LA NATURA, E COLTURA
DE' FIORI
FISICAMENTE ESPOSTA
IN DUE TRATTATI
Con nuove ragioni, osservazioni, e sperienze.

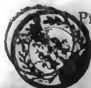
A vantaggio de' Fioristi, de' Fisici, de' Botanici, ed Agricoltori.

P E R

IL P. FILIPPO ARENA
PIAZZESE

DELLA COMPAGNIA DI GESU',

Professor di Mattematica nell' Imperial Collegio di Palermo.





TOMO PRIMO.





IN PALERMO Appresso Angelo Felicella MDCCLXVII.

Impr. Del Castillo V. G. Impr. Natoli R. C. P.

DELLA
NATURA DE' FIORI

TRATTATO PRIMO.

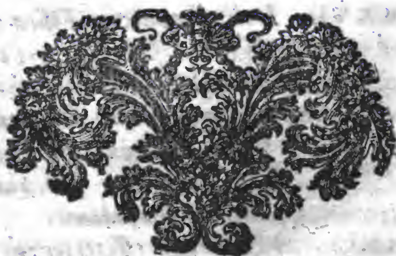
Con nuove ragioni, osservazioni, e sperienze.

A vantaggio de' Fioristi, de' Fisici, de' Botanici, ed Agricoltori.

INDICE DE' CAPITOLI
DEL TRATTATO I.
PARTE I.

Cap.

Cap.



TRAT-



INTRODUZIONE.



L primo incontro del titolo di quest'Opera parrà forse a taluno, ch' ella debba unicamente venire a grado a que' pochi, che dilettansi di fiori, briga, dai più stimata inutile, ed occupazion propria da' sfaccendati. Ma poichè nel lavoro di quest' Opera si è avuta sempre la mira, non meno all' util delle frutta, che al dilettevol de' fiori, e ci lusinghiamo, che possa ella riuscir proficua, non che a' soli Fioristi, (che oggidì pochi non sono) ma a varj generi ancor di persone, ed in cose di maggior rilievo, che non sono i fiori; per ciò consigliatamente abbiam corredato il nudo titolo *della Natura, e Coltura de' Fiori* con fornimenti di spaccio più decoroso; cioè ch' ella qui trattisi *fisicamente*, con assegnar di ciascuna cosa la ragion fisica, e d' ogni effetto la natural sua cagione, il tutto sempre fondando su 'l sodo piede dell' osservazione, ed esperienza: siccome aggiunto è al titolo, che vi si contengono de' vantaggi a pro comune ancora della Fisica, Botanica, ed Agricoltura, per le quali Facoltà tutto il Mondo, oggi più che mai, vive interessato. E per mostrar, che convengano al libro le apposte addizioni, fa-

rà pregio dell'Opera, dar quì preventivamente un brieve saggio di quelle utilità, che potrà ciascuno ricavar per se, affin di potersene approfittare.

V'è primieramente pe' Fioristi tanto, quanto posson discretamente bramare, e qualche cosa di più, che fin'ora in vano avean desiderato. Primo hanno nel Trattato secondo la Coltura più esatta, che dar si dovrà, sia la generale, sia la particolare, ad ogni sorta di pianta da fiore, la qual degna sia di fare in delizioso giardino amenità, ed ornamento. I precetti tolti gli abbiamo da' più classici Autori, che di tal coltura hanno scritto, cominciando dal nostro P. Gianbattista Ferrari, che fu il primo a scriverne, sino a più moderni, che dietro a lui sono andati. Ma pur noi di tanto non contenti, dopo aver consultati gli Autori, per isceglicre'l meglio, e'l più sicuro, abbiam fatto ricorso nelle cose dubbiose alla principal maestra, ch'ella è l'esperienza; mentre nella coltura de'fiori ci siamo già esercitati fin da venti, e più anni, e non già solo per privato nostro diletto, ma per andar tutto diligentemente sperimentando.

Secondo hanno i Fioristi un secreto nell' arte loro il più importante, di cui si è andato lungamente in cerca, ed ora da noi con istudiosa ricerca fortunatamente trovato, ed è quello, di far venire dai semi le piante di fior doppio, e semidoppio, se non tutte, quanti sono i grani della semenza, almeno la maggior parte in alcune spezie più arrendevoli, ed in altre, più restie di lor natura, farne sortir tante, che non s'abbiano a desiderare. In virtù di cotal secreto potrassi aver agevolmente ne' fiori quella varietà di colori, che si desidera, e tal ora ne verran sù de' nuovi, che forse non eransi mai veduti nella sua spezie; e possono aversi i fiori di forme varie, nuove, e capricciose, o anche i mostri di due differenti spezie composti. In una parola diamo in mano a' Fioristi, e Giardinieri l' arte facile, ora già da lungo tempo provatissima, da riempiere

in un pajo d'anni un giardino ben ampio, e di arricchirsi a dovizia de' più belli, e rari fiori del Mondo. A questo si sono aggiunti altri secreti, concernenti alla coltura; come altresì per far fiorire, e fruttar le piante in ogni tempo fuor di stagione; per conservare i fiori, e le frutta bell' ed interi per lungo tempo, come immortali; per ravvivarli già morti; per dar loro con arte nuovi colori, che non sono nella sua spezie, e quell' odor, che non hanno di sua natura, o correggerlo in buono, se sia cattivo.

Terzo a servizio, non che sol de' Fioristi, ma di più altri generi di persone, addossata ci abbiamo la lunga fatica, di delineare, ed incidere di propria mano in 65 Rami, o ancora più, tutti quanti sono, i diversi generi, e le varie spezie di fiori nobili, che degni son d'allevarsi in delizioso giardino. Stanno espressi quasi nella lor grandezza naturale, sempre con qualche foglia, o ramicello, per quanto basti, a riconoscerne ancor la pianta; ed in alcuni esemplari almeno, poichè in tutt' i libri non si potrà, saran colorati del suo proprio colore, fino, e vivace, quanto imiti più d' appresso il naturale. Con ciò intendiamo, d' aver fatto altresì buon servizio ai Pittori, Scultori, Incisori, Ricamatori, Fabbricatori di stofe, e tele fiorate, e ad ogn' altra sorte di Disegnatori, a' quali servir potranno coteste carte di prototipo, per delineare i fiori nella propria lor forma, nella qual riescono all' occhio sempre mai più graditi, che gl' infinti, e ideali, fatti a capriccio per difetto di originale. A lor riguardo sulla fine dell'Opera sarà aggiunta un Appendice d' istruzione, per rendere i fiori in altra guisa immortali colla pittura; e se ne avrem l'agio, sarà forse aggiunta la maniera, di cavar da' medesimi fiori, dalle frutta, dalle piante, o ancor dagli animali i colori, da' miniarli, o colorarli sulle carte.

L' Opera, benchè dirizzata appaja a' soli Fioristi, ella è non per tanto propria altresì della Botanica, a cui ap-

partiene la cognizion delle piante, particolarmente de'fiori, che ne son la corona, e'l principal distintivo, di cui si vagliono i moderni Botanici, per la ricognizion', e descrizione delle varie spezie: ed a lei certamente s'appartiene, come parte integrale, e completiva, pur la coltura, di cui per ciò trattano exprofesso alcuni Botanici, che danno intera la Facoltà. Ma più spezialmente fa pe'Botanici tutto il primo Trattato, nel qual si dà per minuto la Notomia del fiore, e spiegasi l'uso, come serve ogni suo membro alla generazion della semenza, e del frutto. Quivi trattasi la importante quistione, se le polveri, che mandan fuora gli Apici de' fiori, sien dotate di virtù maschile, per fecondare il Ricettacol de' semi, senza l'influsso della qual virtù non sia il germe nella semenza per concepirsi? Ma poichè surse un gran Botanico, ed oppugnar seppe tanto validamente cotesta virtù, già prima da' migliori Botanici più comunnemente asserita, che ora mai più alcuno non ardiva di sostenerla; sarà per noi qualche merito, il provarla vera, e reale con tal sodezza di ragioni, e con tanta evidenza di mille nuovi, ed incontrastabili sperimenti, da noi fatti, che un intelletto prudente non possa più dubitarne. Quindi ci lusinghiamo, che la risoluzion totale di sì gran quistione debb' arrivar ben accetta ai Fioristi, ai Botanici, ai Fisici, agli Agricoltori, ai quali tutti è giovevole per le molto utili conseguenze, che ne sarem per dedurre.

Dell' interesse particolare, che aver possono i Fisici, dico in generale, ch' ella è qui tutta Fisica sperimentale, e frequenti son le quistioni fisiche, alle quali o si dà compiuta soluzione, o per darnela, qualche buon lume si appresta. Dal premesso indice de'Capi, o meglio dall'indice delle materie, potrà cavarsi l'importanza, e'l numero delle quistioni, che qui si trattano, e n'è una delle principali l'astrusa generazion delle piante, siccome ancor quella degli Animali per concomitanza di perfetta Analogia. Il lume,

me, nuovamente acquiftato per l'una, dilucida ora infignemente l'altra, per la total fimilitudine, che fra le due generazioni anderem difcoprendo: farem per ficuro vedere non già più con incertezza d'opinione, ma con fodezza d'evidenza fperimentale, che la maniera, come i femi fon generati nel fiore, non è altra, che della generazion degli animali un efatta imitazione.

Ma il più fodo vantaggio farà forfe per gli Agricoltori, a' quali egualmente, che a' Fioristi è ftata indirizzata l' intenzion di giovare. La coltura generale delle piante da fiore vien trattata in guifa tale, che abbraccia del pari tutte le piante da frutto; nè altro manca, per dirfi un compiuto trattato di Agricoltura, fe non fe la fola coltura delle fpezie particolari, delle quali però all' occafione qualche cofa fene tocca, quando fia di rilievo. Così de' Piftacchi, già oggi affai moltiplicati nel noftro Regno, delle Palme, de' Fichi, e di altre piante ubertofe, la giufta maniera infegnafi, per farle maravigliofamente fruttare; ficcome de' Piftacchi, oltre quefto primo, proponghiamo due altri nuovi, ed importanti guadagni, che fene potran ricavare. Qui fvelafi de' Fichi l' occulto fenomeno della Caprificazione, onde potrà ora meglio regolarfi la fteffa Caprificazione, ch' è l' arte di appendere i fichi falvatichi del Caprifico alle Ficaje dimeftiche, per farle rendere copiofiffimo frutto. Qui pure nel parlar delle piante di due feffi, quali fono i Piftacchi, le Palme &c. daremo una nuova fcoperta, che farà per riufcire curiofa, e grata, e non poco utile al regolamento degli Agricoltori, e Fiorifti, e farà intorno alla vera maniera, e al mezzo, veramente mirabile, con che le mafchili piante mandan di lontano, e tal volta in diftanza di più miglia, alle femine lor conforti la fecondazione. E poichè tal fecondazione in lontananza fi efercita pure, mercè il mezzo medefimo, fra le altre fpezie di piante, ancorchè non fien di due feffi,

quin-

quindi cavasi la vera origine degl'Imbastardimenti delle piante per saperli evitare ; e quindi ancora la giusta maniera di ottener con arte piante, e frutta di nuova spezie mostruose, non che soli fiori, come detto è, combinati di due spezie differenti. Di più avendo noi proccurato, d'istruire la mente più forse, che la mano, così del Fiorista, come dell' Agricoltore, con aprir loro le occulte cagioni, che concorrono alla generazion de' semi, e delle frutta, e con assegnar sempre la ragion fisica di ciascun atto pratico di coltura; speriam con ciò, d'aver fatto sì, che resti ogn'uno abilitato, a poter da se solo molto meglio regolar la mano nelle pratiche particolari, e a poter fare altresì delle altre nuove scoperte, ed a trarre quegli ulteriori vantaggi, che col tempo, e coll' industria prometter ci potremo.

In fine si è proccurato d'allettar anche la curiosità de' meno interessati, i quali aman leggere per mero lor trattenimento; e per soddisfarli, si è abbondato, forse più del dovere, nella copia dell' erudizione, nella spiegazion de' fenomeni più curiosi della Fisica, ed in più altre materie amene, degne da risapersi. Per amor di costoro non ci siam curati della taccia, che ci potran dare i più severi, a' quali parrà forse, che ritardiamo il cammino, torcendo tal volta dal diritto sentiero, e fermandoci a mirar ciò, che ci si offre di più riguardevole. In fine non si è trascurato, di dar pure il suo pascolo, come porta la materia medesima, allo spirito divoto de' Leggitori, lor facendo di tratto in tratto sollevar alto la mente al Creatore di sì belle creature, e sì bene architettate, quali sono i fiori, ora per ammirarvi la sua infinita Sapienza, Potenza, e Provvidenza, che chiarissima vi vedrem rilucere, ed ora per amar la sua Divina Bontà, che tanto mirabilmente, ed amorosamente ha operato, ed opera tutt'ora per nostro diletto nel lavorio de' fiori, e nella produzion delle frutta per nostro convenevole sostentamento.

TRAT-

TRATTATO PRIMO

La Natura de' Fiori.

PARTE PRIMA

CAPO I.

Ogni spezie di Pianta produce il suo seme, ed ogni seme vien prodotto dal fiore.

I. Il provido, e Sapientissimo Autore della Natura, da che volle ricoperta la Terra d' innumerevoli piante per nostro uso, acciocchè mai non mancassero, ordinò con legge universalissima, che ogni spezie producesse la sua semenza, e tanto abbondevolmente ne producesse, che da quella rinascer potessero molte altre simili piante, più che a centinaja, e a migliaja, quanti sono i numerosi grani, che dentro il giro di un anno copiosamente maturano. Una tal legge fu da Dio promulgata nel Genesi con le creatrici parole: *Cap. 1. Germinet Terra herbam virentem, & facientem semen, & lignum pomiferum, faciens fructum juxta genus suum, cujus semen in semetipso sit super terram.* Ci costa una tal legge altresì dalla oculare osservazione, se si vada per ogni spezie di pianta attentamente spiandolo: si troveranno, è vero, de' particolari individui affatto infecondi, come son quasi tutte le piante di fior pieno, e totalmente doppio; ma sempre truovansi nella loro spezie i semidoppi, e gli scempi, fertili di semenza.

Dall'

2. Dall' oculare osservazione ci può similmente costare il gran numero de' semi, che nascono da ogni spezie. Non ha trovato il Signor Rajo *Hist. Plant.* che un sol piede di Tabacco, nato da un solo grano, fa 360000 grani di semenza? E 'l Signor Dodart *Memor. Acad. Paris.* 1703 *p.* 155 non ne ha contato 16450 in un ramo d' Olmo di 8 soli piè di lunghezza? Credereste? in un sol piede di Lingua Cervina si son numerati da circa un milione di grani. Si osserva, che i semi più piccoli sono i più fertili, e le piante più vili sono le più feconde; specialmente quelle, che 'l volgo per antico massiccio errore, nocevole tal volta all' Agricoltura, si persuade, che senza verun seme nato da pianta, spontaneamente sorgano dalla nuda terra.

3. La lor prodigiosa fecondità, ajutata dalla piccolezza, e leggerezza delle lor semenzine, ha potuto esser finora l' occasione del suddetto inganno ad un intero Mondo. Ancorchè proccurisi di estirpar da un qualche pezzo di terreno le piante tutte, che vi germogliano ne' diversi tempi dell' anno; e ciò si faccia prima, com' è il dovere, che si compiscano i semi; pure qualch' una, che sene trascuri, com' è facilissimo, e trascurata vi resti, fa tanti grani, che bastano quasi a ricoprir tutto di nuovo quel suolo, senza che alcuno avveggasi di que' tanti semi per la lor piccolezza. Ma quando altro manchi, quel Signore, il quale ha voluto sparsa di tali piante la Terra, che fa? Comanda ai venti, che i grani portino da per tutto; e per farveli trasferire più agevolmente, ordinò egli, che fosser leggerissimi, e bene spesso coperti di lanugine, di peluzzi, o bambagia, ovvero di spoglie ora scabrose, ora piatte, ora fornite di sottili cartilagini; tutto a proposito, per esser facilmente presi ad ogni moto d' aura, e per ogni contrada sparpagliati. Quando voi ne gite per la campagna, e vi si attaccano addosso tenacemente molte semenze, per non impazientarvi, siate un poco Filosofo, compiacetevi, che si

ese-

eſeguiſca per voi il voler di Dio, il quale armò tai ſemi di pungoli, di uncini, e di lanugine, acciocchè attaccati alle veſti, o alle lane degli animali, altrove, per naſcervi, ove forſe non ſono, foſſero traſportati.

4. Quanto è univerſale la ſuddetta legge, che ogni ſpezie di pianta generi il proprio ſeme, e dal ſuo ſeme poi ella ſi rigeneri; tanto ancora è generale un altra legge di Natura, che ogni ſemenza, o frutto ſi produca dal fiore, o dipendentemente dal fiore; coſicchè non vi ſia ſpezie alcuna, la qual non abbia il ſuo ſeme, e 'l ſuo fiore, che 'l ſeme generi. Coſta niente manco ſodamente, queſt' altra legge dalla ocular oſſervazione di tutte le terreſtri piante. Dico, terreſtri, giacchè delle marine, o di qualſivoglia acquatiche, io qui non parlo, per le quali forſe potrebb' eſſervi qualche altra legge; ſebbene già l'induſtria di alcuni valentuomini e fiori, e ſemi nelle piante marine va diſcoprendo.

5. Che ſe alcune poche piante il ſeme, e 'l fiore con geloſa ſecretezza per lo addietro ci naſcondevano, ed altre, che ci moſtravano i grani, o il frutto, ci occultavano il fiore; ora però ſi è già ſcoperto dall' acutezza de' moderni Botanici, che tutto il ſecreto, di aſconderſi ai noſtri ſguardi, ſtava, o nel far tanto piccoli i grani, e 'l fiore, che ſenza grande accortezza, e ſenz' ajuto del Microſcopio non ſi rendevano a noi viſibili, ovvero nel farli così ſvenevoli, e differenti dalle comuni fattezze, proprie di tutti gli altri, che appena un occhio pratico ſulla traccia di certi oſcuri lineamenti potevali mai raffigurare; oppure nel generarli in certe inſolite, ed occulte parti, ove mai niente ſi ſoſpettava, cioè chi nelle foglie, chi nel tronco, chi fin anco nelle radici, come ſtimaſi de' Funghi, e de' Tartufi: (*Mem. Acad. Reg. Pariſ.* 25. *Febr.* 1711. *Geoffroy Sur la Vegetation des Truffes*.) Seppur qualche ſpezie di coſa, che ſembra pianta, ma forſe non la è, come la

Muffa, non vogliasi aggregare fra le tante altre concrezioni, che si fan mirabili sì, ma pur spontanee dalla Natura.

6. Ma siavi, o no qualche rara spezie di pianta, nella qual fin' ora non s' abbia scoperto il seme, o il fiore; per questo potrem noi dire, che realmente non l' abbia? Mai nò: perchè l' induzione di tutto il regno de' Vegetabili è troppo costante, troppo universale, e per ammettervi eccezione, non basta un mero argomento negativo, se non sia un fatto positivo, ed indubitato. L'operar della Natura suol correre tutto di uno stile fra cose simili, e l' uniformità ci fa presumere, che come in altre piante riuscì difficilissima la scoperta de'semi, e fiori, ma pur alla fine vi si scopersero; così di alcuna, che ne resti, o abbiasi a sperar l'istesso, o almeno s'abbia a presumere, che vi sieno più occulti, più piccoli, più sformati degli altri semi, e fiori fin' ora noti, ma che in sostanza dai veri semi, e fiori non differiscano.

7. E' sì sacrosanta la riferita legge, al dire di Cristiano Wolfio: *Differt: De Pom. ex trunco arboris enato Comment. Acad. Sci. Imper. Petropol. Tom. 8. 1736*, che neppure suol dispensarsi, quando par, che si potrebbe, senza violarla. Osservò egli un albero di Mele produrre molti de' suoi frutti mostruosi, e bicorporei, di due Mele congiunte in una; ma insieme notò, che non eran nati da un sol fiore, ma da due uniti su 'l medesimo pedicello, corrispondenti alli due frutti. Questa medesima osservanza è frequentissima ne' nostri Anemoni, ed in più altri fiori, che facciam venir semidoppi dalle semenze, come poi insegneremo, composti capricciosamente di due, tre, quattro, cinque, e più fiori insieme, che sorgon da un solo gambo, talora tutti fra lor distinti, e più frequentemente confusi in uno; ma nella lor confusione può per ordinario distinguersi, che 'l numero delle boccie da semenza corrisponde al numero de'

fio-

fiori, che 'l raro mostro compongono: uno di questi ne vien rappresentato nella Tavola 6. num. 2.

8. Un fatto rapporta ivi l' istesso Wolfio, nel qual pare, che qualche rara volta l' universal legge siasi violata. Il Signor Paolo Dudlejo in una lettera al Signor Giurino, e negli Atti Filosofici della Real Academia di Londra pag. 199 riferisce di un altro albero di Mele, che per anni 40 continui fruttò sempre, senza mai fiorire; vero è però, che le frutta riuscivano acerbe di mal sapore; ma ciò, dice Wolfio, non pruova la violazione di una legge si ferma nella Natura; ma più tosto per la crudezza dell' umor nutritivo, non si spiegavan le foglie del fiore, e restavano nella gemma raccorciate, e per ciò riuscivano acerbe le Mele. Al che aggiungo io, che se mancavan le foglie al fiore non gli mancavan per sicuro le altre parti, indispensabilmente necessarie alla generazion del frutto; e queste, e non le foglie, come ora diremo, son le parti, che l' essenza di un vero fiore costituiscono.

9. So pur io, che 'l Signor Turnefort nella 16 Classe delle piante annovera quelle, che stimava egli prive di fiore, e tuttochè senza fiore, generasser pure le sue semenze: e nella 17 Classe quelle prive di fior, e frutto: ma senza dubbio debb' egli parlar quì secondo il comunal linguaggio, conforme all' idea volgare. Il volgo non chiama, nè stima un fiore, se non quello, che vede ornato del suo calice, delle sue foglie, e di tutto il restante apparato, proprio di un Tulipano, di una Rosa, di un Gelsomino. Ma secondo la giusta e più stretta idea filosofica; (che che ne sia di tutto quell' apparato, non tutto essenzialmeute necessario alla generazion del seme, alla qual viene prossimamente ordinato il fiore) se si voglia parlar con proprietà non intendon altro per fiore i Moderni Botanici, che quella parte di tutta la pianta, o quell' aggregato di parti, le quali concorrono immediatamente

alla generazion de' femi, e sono a quella indispensabilmente necessarie. Secondo questa esposizione hanno tutto l'essenzial di un fiore la Felce, la Lingua Cervina, e quelle altre, che 'l Turnefort annovera nelle suddette Classi 16, e 17. Poichè sebbene la Felce esempigrazia non abbia fiore con calice, e foglie proprie; l' ha pero in tutto il sostanzial delle parti costitutive di un fiore. Alleva essa non uno, nè due, ma moltissimi fiorellini nella faccia inferiore di ogni foglia dell' erba medesima: quivi produce i semi in tanti mucchieti, con buon ordine distribuiti; e poichè quivi genera i semi, quivi pure stanno gli organi della lor generazione, che son le parti essenziali del fiore, e quali sieno desse tali parti, lo anderò divisando ne' seguenti Capi.

CAPO II.

Riduzione delle terrestri Piante a tre soli Generi, per ordine a tre diversi Generi di fiori.

10. La soda, e stabile connessione, che perpetuamente osservasi tra seme, e fiore, inferisce per certo, che quello da questo essenzialmente dipenda: e poichè nè frutto, nè seme si genera mai senza il suo fiore, forz' è concedere, che nel fiore si contenga o il tutto, o almeno alcuna parte alla generazion necessaria. Nel più delle piante il solito è, che 'l fiore dentro le sue viscere concepisce il frutto, e i grani; li partorisce, e alleva esso medesimo, e la fa da madre, da padre, da nutrice, e tutto il bisognevole contribuisce. Questa sorta di fiori noi potrem chiamare con molti Botanici, fiori Ermafroditi, ovvero Androgini dal nome greco, e così pure le lor piante; giacchè in ordine alla generazione contengon l' uno, e l'al-

e l'altro sesso di maschio, e femina, e nell' uno, e nell'altro perfettamente prevalgono.

11. Certe altre piante portan sullo stesso piede due sorte di fiori, l' uno pregno del frutto, e de' grani, e l' altro sterile in apparenza, ma in realtà fecondo niente manco, che'l primo, in ragion di virtù maschia generativa. Conciosiacosachè sebbene non porti esso la prole, le sta però comodamente al canto, e se non la fa da madre, come quell' altro, noi proverem, che senza dubbio la fa da padre. Quindi non senza proprietà potrem chiamare fior maschio questo, che altri Botanici chiaman fiore sterile, e quello, che altri chiaman fertile, feminella noi chiameremo.

12. Alcune altre spezie di piante s' incontrano, ma più di rado, le quali portano similmente due sorte di fiori, uno fertile, e l'altro apparentemente sterile, ma pur realmente fecondo; però non li portano sull' istessa pianta, ma sopra due distinti piedi della medesima spezie. Il fertile poichè la fa solamente da madre, è certamente feminile, e 'l fiore, che sembra sterile, e certamente maschile; poichè proveremo, ch' ei la fa da fecondo padre: pare bensì, ch'esso ami il divortio, ed a chi non sa, mostra, ch' ei viva celibe, mentre si fa sempre veder solingo, segregato, e scevero sopr' altro piede; non è però mica vero, che non lo punga il prurito, e l' amore di propagar la sua genìa: ei vi concorre per certo, avvegnachè da lungi, purchè non sia smoderata la distanza, e stia competentemente a vista della pianta madre, che i parti concepisce, ed alleva.

13. Per agevolare la ricognizion delle piante, si sono ingegnati sin' ora i Botanici, di ridurle tutte, (e così i loro fiori, da' quali esse pigliano il distintivo,) sotto alcuni Generi, ed i Generi hanno distribuito in molte spezie subalterne. Ma per la incertezza, e varietà delle loro opinio-

ni

ni non si son potuti accordare ad una stessa riduzion di generi, e di spezie, la qual fosse stabile, e da tutti ammessa, per facilitazion de' studiosi. Ridolfo Giacomo Camerario Medico, e Botanico Norimbergense par, che sia stato il primo, a distribuir le piante ne' tre suddetti Generi di Maschio, di Femmina, di Ermafrodita: *Epist. de sexu Plant. in Append. ad an. 3. Dec. 3. Ephemer. Academ. Caesar. Leopold. Natur. Curios. ann. 1696.* Dopo il quale sostennero la medesima divisione la maggior parte de' susseguenti Botanici, che quinci a poco si citeranno.

14. Se cosa di buono potrem noi contribuire alla scienza Botanica; le offeriamo tutte quelle industrie, colle quali si è potuta cooperare la nostra tenue abilità, per fermar con sodezza la predetta divisione, alla qual per amor del vero ci sentiam obbligati a soscrivere. Tutt' i Generi de' fiori secondo noi si riducono principalmente a tre, ciò è a fior maschio, a fior femmina, a fior ermafrodita contenete due sessi. Quindi le piante tutte a tre soli Generi si riducono: il primo è di piante a fiore Ermafrodita; il secondo è di piante a fiori di due sessi, ciò è, che portano sull' istesso piede, ma in parti separate, due sorti di fiori in maschio, e femmina distinti; il terzo è di piante a fiore di un solo sesso sopra di un piede, e di un solo sesso sopra di un altro piede della medesima spezie; cioè un piede porta il fior maschile, ed un altro il fior femminile, e queste son quelle piante, ab antico distinte in maschio, e femmina, come volgarmente si sa delle Palme, de' Pistacchi, e di altre tali.

15. Non ammettiamo un quarto genere di fiori, e di Piante, che si potrebbe dir neutro, ciò è nè dell' uno, nè dell' altro sesso, quali sono i fiori doppi, e le loro piante, o altri simili mostri, che per accidente nascono menni, e manchevoli degli organi necessarj alla generazion de' semi; perchè questi son compresi sotto alcuno de' tre ge-

ne-

neri divisati: son essi della spezie medesima de' loro scempi, d'onde derivano, e però son del gener medesimo de' loro padri, e come mostri nella sua spezie nuovo Genere non costituiscono.

16. Che sia giusta, e adeguata la nostra divisione ne' riferiti tre Generi, apparirà chiaro chiarissimo, come spero, dopo che si proverà sino all' evidenza, che ne' fiori, e nelle piante si dia la distinzion de' sessi in una simil maniera giusto, come negli animali; cioè che si dieno due differenti virtù generative, una delle quali operi in ragion di virtù maschia, e attiva, per fecondare, e l'altra in ragion di virtù femminea, e passiva, che la fecondazion riceve. Ciò anderem noi provando sino alla fine di tutto il Trattato, e siamo in obbligo di farlo; sì perchè niente saprebbesi della Natura de' fiori, della qual trattiamo, se questo non si sapesse; sì perchè da questa notizia medesima dipende principalmente la pratica del nostro secreto, per ottener gli ottimi fiori promessi dalle semenze.

17. Il sistema della diversità de' sessi ne' fiori, e nelle piante è stato abbracciato, e promosso da i più sensati Botanici sì antichi, come moderni. Degli antichi v'è Teofrasto, da citarsi altrove, che almeno ad alcune particolari piante i sessi attribuisce; v' è ancora Plinio in compagnia di altri diligentissimi speculatori della Natura, che al suo riferire così stimavan di tutti universalmente gli arbori, e di tutte l'erbe. *Natur. Hist. L. 13. c. 4. Arboribus, imò potiùs omnibus, quæ terra gignat, herbisque etiam utrumque sexum diligentissimi naturæ tradunt.* E sull' autorità di costoro potè ancora cantar Claudiano:

Vivunt in Venerem frondes, omnisque vicissim
Felix arbor amat, nutant ad mutua Palmæ
Fœdera &c.

18. Dietro a questi più antichi rinovò il sistema de' ses-

fessi il nominato Ridolfo Giacomo Camerario nella citata Pistola, in metro poetico dolcemente esposta:

Novi canamus regna Cupidinis,
Novos amores, gaudia non prius
Audita plantarum, latentes
Igniculos, Veneremque miram &c.

Seguaci del medesimo sistema furono il lodatissimo Gioachimo Jungio, morto nel 1657 *Isagoge Phytoscopica cap.* 28. il Signor Rajo *Hist. Plant. Lond.* 1686 Rud. Jacopo Camerario diverso dal primo *Epist. ad Valentinum Medic. &c. De sexu Plant. an.* 1694 *edita*, Giacomo Errico Burckhardo *Epist. ad Godefridum Gulielmum Leibnitium* con Lorenzo Eistero nella Prefazione alla Pistola delBurckhardo, ove tesse un erudita Cronologia degli Autori, che questa opinione seguirono, specialmente de' suoi Germani Waldschmidio *Dissert. De sexu Plant. Kiliæ* 1705 *in* 4, Gakenholzio *Dissert. De Vegetabil. indole cognosc. Helmst.* 1706 4. Eistero cita pure Malpighio, e un tal di Menzelio: ma il Gran Malpighio non fu aperto sostenitore di una tal sentenza, sebbene moltissimo vi si accosti. Di più Bradley, e Samuele Morlando *Dissert. Philosoph. n.* 287 *Act. Lips.* 1705 *M. Jun. p.* 275, il Signor Geoffroy il Cadetto *Mem. Acad. Reg. Paris.* 1711 *p.* 52, De la Hire il Cadetto *ivi* 17. *Agosto* 1712 Vaillant *ivi* 1722, *e Discur. sur la strutt. des Fleur*, il Signor Hales *Statica de' Vegetab. c.* 7 *Esper.* 124 Verdriesio *Act. Lips.* 1724 *M. Sept.*; Giacomo Logan *Trans. Filosof.* 1736. Carlo Linneo Svezzese, che scrisse nel 1735, *Sponsalia Plantar.* e sopra un tal sistema ha egli fondata la sua Botanica, la qual spiacemi di non aver potuto aver alle mani, almeno la Dissertazione sopra i citati Sponsali, per apparar forse qualche cosa di nuovo da un Autore sì rinomato. Patrick Blair della Regia Soc. di Londra nella prefazione al suo libro *Tentamina Botan. Act. Lips. suppl. T.* 8. *sec.* 1. *p.* 45. 1720, il qual pretende, che

pri-

primo Autore del presente sistema sia stato il Signor Grevv, Morison ristoratore; però è certo, che il Grevv non ne ha scoperto il primo più importante fondamento, come altrove si sentirà dalle sue parole. *C. 7 n.* 88.

19. Contra questi tali, ed altri Valentuomini, oltre il Turnefort, appena so alcuno, che siasi direttamente opposto: ma val per molti, il Signor Giulio Pontedera, Professor di Botanica nelle scuole pubbliche di Padova. Questi per zelo della sua Professione ebbe l'animo di opporsi quasi solo, come valentissimo, ch' egli era, contro la corrente di tanti; e principalmente a questo fine scrisse la sua *Anthologia*, cioè della Natura del fiore Libri tre, ed undici Dissertazioni in Padova 1720. Sono di tal peso gli argomenti, e le osservazioni, che produce, a negar de' fiori, e delle piante i sessi, che almeno par, che riduca ad equilibrio di ugual probabilità le due opposte sentenze; anzi per conto suo non restava più che farsi, per abolire fin dalla memoria la già comune, come lo dice: *Cap.* 17. *L.* 2 *Quid igitur amplius restat, quod nobis, ut hæc opinio ab hominum memoria aliquando deleatur, sit præstandum?*

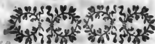
20. Un parlar così franco, il previo meritato concetto della sua perizia nelle materie Botaniche, e l'apparente forza de' suoi molti argomenti, ebbero quasi a far verificare il suo presagio, che restasse abolita l' opinion de' sessi delle piante; poichè veggio, che più autori, i quali hanno scritto dopo di lui, o non hanno avuto più animo di ammetterla, o l'hanno positivamente rigettata. Così il Signor Clarici nella sua degna *Istoria, e Coltura delle Piante, che sono pel fiore ragguardevoli*, registra le ragioni delle due contrarie opinioni par. 3. c. 3, e 4, e lascia indecisa la quistione, anzi par, che si mostri convinto degli argomenti del Pontedera. Ma il P. D. Gio. Maria della Torre C. R. Somasco *Par.* 2 *c.* 7 *Scienza della Natura*: arrischia troppo più innanzi il suo sentimento, fino ad aver per insostenibile l' opinion de' sessi, dicendo risolutamente:

Non si può per altro sostenere l'opinione del Signor Geoffroy, il quale in una tesi sostenuta alle Scuole di Medicina di Parigi nel 1704 suppone, che nelle piante vi sia, come negli animali, distinzione di sesso, e che la polvere resinosa, scendendo nel canaletto del pedicello, vada a fecondare il grano; onde ciascuna pianta, che contiene i due sessi, la chiama Androgina &c. . . . In oltre il Signor Andrì difensore anch' esso di questa opinione osserva col citato autore, che aprendo i cannelli, si trova questa polvere resinosa dentro di essi. Tale opinione però è contraria alle comuni osservazioni; perchè la felce, la vite, il vero colchico, e molte altre piante non hanno il pedicello, e le filacciche, e la polvere resinosa, e ciò non ostante non sono piante sterili. E quì sia detto di passaggio, per non tornare a dirlo in altro luogo, che la falsità de' citati esempi può costar nella Felce coll'ajuto di un buon microscopio, per vedervi le polveri; ma nella Vite, e nel Colchico, per vedervi le filaciche, apici, e polveri, sol basta non esser cieco: ora però questo degno Autore è mutato di opinione, come mi ha detto un suo erudito amico. Nè solamente in Italia, ma pure in Francia, dove sono stati molti sostenitori del nostro sistema, par che arrrivato sia l'influsso del libro del Pontedera; dacchè il P. D' Ardene nel suo trattato de' Ranuncoli *Parigi* 1746 *pag.* 25 parlandone, dice così: *Comecchè il vero destino degli Stami, e delle Sommitadi non sia stato sin ora molto esattamente avverato dagli Scrutatori de' secreti della Natura; ciò non ostante &c.* Così ne parla il Cel. Signor Pluche nello Spettacolo della Natura *Tom.* 3. *Dial.* 2, come cosa tutt'ora dubbia, da non ammettersi temerariamente, se non dopo reiterate, e sode sperienze, e così più altri, ch' ebbero per falsa, o dubbia la detta opinione dopo i gagliardi sforzi del Signor Pontedera. Nè mi è noto, se alcuno abbia sin'ora scritto, per dar soluzione alle sue gravissime difficoltà, le quali giusto si attraversano al mio diritto cammino; e però son costretto a sbarazzarmene di tratto in tratto, non senza gran molestia, si-

no

no che mi riesca, di restituire alla già comune opinione almeno almeno la sua primiera preponderanza.

21. Se non che di questo solamente non son io pago: spero aggiungere tal peso di nuove ragioni, osservazioni, e sperimenti, fatti e da me, e da altri, de' quali non ebbe notizia il Signor Pontedera, che da lui medesimo, tanto interessato del vero, quanto realmente mostrasi, avrei potuto sperare, (se pur fosse tra i vivi, ma con mio grave dispiacere lo sento già morto nel 1757) che acconsentisse già ora a quella varità de' sessi nei fiori, e nelle piante, che per giusto zelo fu lo scopo allora delle sue dotte contradizioni. E qui protesto, che nell' impugnarlo guarderò bene il mio dovere, di rispettare un uomo, che ha molti meriti colla Scienza Botanica di nuove scoperte, e di metodo riformato: ed è pure un suo gran merito, questo medesimo, di aver oggettate contra la comune opinione, le più ingegnose difficoltà, senza quasi lasciarne una, e le più forti, che mai si possano specolare. Così facendo, ha egli concorso tanto alla scoperta del vero, contradicendolo sotto l' apprensione di falso, quant' ogni altro, che ne sciolga le contradizioni, smascherando il falso, nascosto sotto l'apparenza del vero. La verità allora riluce più nitida, e pura, quando vien più battuta; e le vive scintille, che caviam dalla selce, debbonsi non meno alla selce, che le contiene, e le somministra, che al duro acciajo, il quale a forza le fa venir fuora colle percosse.



CAPO III.

Catalogo delle Piante del secondo, e terzo Genere, e Notomia del fiore.

22. PRima di farci avanti, sarà bene, che sappiansi con qualche distinzione i nomi almeno di tutte quelle piante, che abbiam potuto raccorre del secondo, e terzo Genere, sulle quali va principalmente fondato il nostro sistema de' sessi, lasciando quelle del primo Genere, che sono il resto in tanto gran numero, che riuscirebbe nojoso il lor catalogo. Appartengono dunque al secondo Genere tutte le piante, che i Botanici chiamamano Amentacee dal lor fiore maschile, il qual vien detto da essi in latino *Amentum*, ovvero *Julus*, e da Plinio *Nucamentum*: egli è un ammasso di fioruzzi, disposti per ordinario tutt' intorno ad un filo, e vi formano come un Cilindretto bislungo a maniera di budellino, o grappoletto, che in Italia chiaman Gattino, pendente dai ramoscelli della pianta. Vicino a questo, sopra il medesimo ramicello sempre nasce il fior femminile col solo frutto dentro il suo calice, o nella sua buggia. Di tal sorta sono il Noce, il Nocciuolo, la Castagna, la Quercia, il Carpine, il Cerro, l' Abete, il Pino, l' Alno, il Cipresso, la Sabina, la Bietola, il Fagio, il Tasso, il Platano, il Ginepro, e 'l Moro sì bianco, come nero, però del Moro v' è controversia, da esaminarsi altrove.

23. Oltre alle Amentacee, che soglion esser arboree sono annoverate nel secondo genere tutte le diverse spezie di Zucche, Cocomeri, Poponi, e Melloni, la Petronciana, o Melansana secondo il Signor Geoffroy, ma io la osservo Ermafrodita del primo Genere, il Tamno, la Coloquinta, la Jacea, l' Anguria, la Brionia, la Sicoide

de, spezie di Brionia Canadense, la Momordica, altrimenti Balsamina, e Caranzja, l'Opulo di Ruellio, il Gingidio a foglia di Finocchio, l'Ambrosia, il Sanzio, la Gnafaloide, la Tifa, la Ciperoide, la Dattiloide, o sia il Sesamo Indiano perenne, la Scudapanna, sorta di Palma Indiana, il Potamogetone, chiamato pure Miriofillo, o sia Millefoglie, la Tenga, e la Caunga Noci Indiane, lo Sparganio, la Pimpinella, il Blito, il Ricino, la Catapuzza maggiore, il Bosso, l' Empetro, la Lagrima di Giobbe, e il Mais, cioè il Formentone, Formento d' India, o Grano di Turchia. A questa Classe par, che appartengano l' Atrepice, e la Parietaria, nelle quali il Pontedera *L.* 3 *C.* 11 ha scoperte due sorti di fiori, uno femminile, e l'altro ermafrodita. L' istesso autore ha qui annoverate alcune piante, che son da contarsi fra quelle del primo genere, com' è il Granato, il Cedro, il Limone, l' Arancio, e così altri tali, ne' quali parte de' fiori riescono sterili, che cadon prima di maturare il frutto, ed altri fertili, che lo maturano; ma l' essere sterili, non è il giusto segno, che sien fiori maschili; siccome negli Animali, non è un maschio la femmina, che o non concepisce, o si sconcia. Del rimanente, più abbasso cene tornerà discorso, e ne daremo un più accertato contrassegno, col vero distintivo de' fiori maschi, che scoprirà l' equivoco dell' erudito Autore.

24. Quelle poi del terzo Genere, le quali portano in un piede il frutto, o il seme, ed in un altro della stessa spezie il fior maschio, sono delle arboree la Palma, la Papaja, o Ambapapaja (secondo Clusio, e l'Horto Malabarico, da Pisone, e da Rochefort contradetti,) il Pistacchio, il Terebinto, il Lentisco, l'Ontano, il Carrubo, il Pioppo, secondo dicono alcuni Botanici; però il Malapighi fa il Pioppo del secondo Genere, e descrive due sorti di fiori sullo stesso piede, uno Amentaceo, maschile, e l' altro femminile co' semi *Tom.* 1 *pag.* 53 *Londini* 1687. De' fruti-



tici, e dell' erbe terragnole son di due sessi la Mercorella, la Canapa, la Spinace, l' Ortica, benchè questa è ancora frequentemente del secondo Genere, la Smilace, Il Lupolo, una spezie di Sempreviva Montana, la Spiganardi, e l' Abrotano oggi detto Santolina.

25 Ma quì devo dar alcune avvertenze, che molto importano all' avvenire, e 'l trascurarle potria generar grossi sbagli, e confusione. Primo, spesso incontransi de' Botanici, i quali chiamano al rovescio maschio il fruttifero piede, e femmina il maschio, stimato sterile. Secondo, molti Botanici non usano di dar nome di fiore al nostro fior, femminile, consistente nel calice col solo frutto, e al solo maschile donano il nome di fiore sterile. Quindi chiaman fiorifera, e sterile la maschia pianta, e la femminea feconda, ma non fiorifera. Terzo, sì presso il volgo, e sì presso gli antichi Botanici spacciansi di due sessi molte spezie di piante, che realmente non son tali, parlando in vero senso filosofico, e rigoroso; ma si spaccian così per qualche accidental diversità, che hanno fra se dentro la medesima spezie. Il vero, e proprio contrassegno de' sessi è questo, che ora dirò, da esporsi però meglio nel decorso; cioè dandosi due piante della stessa spezie, in una delle quali sieno i soli Apici colle polveri, secondochè si spiegherà, senza il Ricettacol de' semi, sarà questa il maschio; e l' altra poi, nella qual trovasi il solo ricettacol de' semi, o sia il frutto senza gli Apici, questa sarà la femmina.

26. Giusta l'accennato distintivo giudichiamo, doversi escludere dal terzo Genere, e doversi riporre nel secondo, o nel primo alcune piante, che per errore di certi autorevoli Botanici, diconsi godere del proprio distintivo de' sessi. Così il Signor Pontedera ripone il Ginepro nel terzo Genere, e ne cava materia da contradirci; ma noi del Ginepro sostenghiam, che sia del secondo genere. Del Cedro Maggiore afferma Plinio L. 13 C. 5, che

sia

sia di due sorti, una, che faccia il fiore senza frutto, e e l'altra il frutto senza fiore; ciò, che coincide col nostro distintivo: però io non trovo notata da altri Botanici una tal particolarità; anzi nella Storia Generale delle Piante, raccolta per opera dell'accuratissimo Guglielmo Rovillio, trovo riferito, e disdetto il sentimento di Plinio, dicendosi, che uno solo sia il Cedro Maggiore, che fiorisca, e faccia il frutto a maniera di cono, come il Pino: *Et Majoris Cedri duo genera. Quæ floret fructum non fert: fructifera non floret*: alle quali parole di Plinio soggiugne la Storia *L. 1 c. 11 Unicum Majoris Cedri genus esse, jam ostendimus, quæ in monte Libano provenit floretque, ut Picea, baccas autem non producit, sed conos.* L'istessa verità par, che voglia insinuare Teofrasto, ove disse *L. 3 C. 12 Cedrum quidam binam esse affirmant: alteram Lyciam, alteram Pinicam. Alii simplicem dicunt, scilicet qui Idam incolunt.*

27. Della Sabina dicono alcuni, che sia di due sessi, e n'è il motivo, per ciò che una sorte di essa rare volte frutta: ma se pur frutta, diciamo noi, non può ella esser propriamente un maschio. Il Signor Remberto Dodoneo *Stirp. Hist. Pemptad. 6 L. 5 C. 6* descrive le due diverse Sabine, una umile, e l'altra, stimata il maschio, alta, e arborea, simile al Cipresso; di entrambe descrive il frutto, sebbene della seconda dica: *Ut plurimum sterilis permanet*: soggiugnendo circa il frutto: *Rami latiores, ... in quibus baccæ frequentes, admodum rotundæ, cedridibus similes, quæ initio virent, maturitatem verò consequutæ, ex cyaneo, sive cæruleo nigricant.*

28. Il Tiglio vien distinto da Teofrasto in maschio, e femmina: *L. 3. Hist. Plant. C. 10*, e dietro a lui sono andati gli altri, onde potè cantare il nostro P. Renato Rapini *L. 2. Hortor.*

.... Hinc sexus uterque
Servatus Tiliæ, quæ mas, & femina nunc est.

Ma nella citata Storia Generale abbiamo il motivo, d'onde

de potè nascer l'errore; perchè uno delli due Tigli non sempre frutta, e però da certuni è stimato sterile, e maschio, ma certamente frutta, ed il frutto vi si descrive L. 1 C. 25 *Hæc Tilia fructum semper non profert: quare sterilis a quibusdam existimatur. Interdum tamen siliquas edit ro tundas, compressas, coacervatas cum crena, sive fissura in summa parte, quarum singulæ ex singulis petiolis dependent.* Il Dodoneo medesimo a quel Tiglio, che intitola maschio, concede il frutto, sebben di rado: *Pemptad. 6 L. 4 C. 16 Tilia mas fructum adeo rarò profert, ut sterilis, & nec ullum facere, existimetur.* La pianta, che produce alcun frutto, non può esser, che o femmina, o ermafrodita; un vero maschio non figlia mai, e sol fa, che la femmina i figli suoi concepisca.

29. Al contrario i Botanici, per quanto so, non metton il Carrubo fra gli alberi del terzo genere, ma pur esso è distinto in maschio, e femmina, come le Palme, Pistacchi &c. Nè son venuto in sospetto, all'osservare i grappoletti delle guainelle nascenti nell'Autunno in un Carrubo della nostra villa, il qual, perchè stava solo senza maschio, non mai compieva le frutta; e questa sua sterilità, e 'l non trovarvi Apici, e polveri, mi faceva giudicar, che fosse mera femmina: ma poi il silenzio de' Botanici, e de' periti del nostro Regno, ove ne sono a gran dovizia, mi faceva dubitar di qualche abbaglio. Un solo di quanti ne interrogai, mi disse, che credeva i Carrubi di due sessi, per l'esempio, che avea, di un Carrubo, il qual fruttava prima, e poi cessò di fruttare, quando fu tagliato un altro, che gli stava in veduta, e pensava egli, che questo fosse stato il maschio. Quindi per accertarmene, montai su'l monte Caputo, ove ne son molti alberi, e tra primi non avendo trovato alcun maschio, ne dimandai notizia al villano del luogo, il qual neppur seppe darmela; ond' io continuai a visitar da me stesso altri Carrubi, e presto m' incontrai in un maschio, e poi in un

al-

altro ſtraccarico di grappoletti a ſolo fiore ſenza frutto, forniti di molti Apici, e molte polveri; ciò, che ho voluto diſteſamente narrare per maggior ſicurezza de'Botanici, e per avviſo ai noſtri Agricoltori, i quali, ſogliono eſtirpar tutto ciò, che lor ſembra ſterile, acciocchè guardino i maſchi, e ne inſeriſcano molti fra le femmine, per farle concepir più ſicuramente tutte le guainelle.

30. Fatta la raſſegna de' due Generi delle piante giuſta le ora date avvertenze, ci fa quindi uopo, venire alla notomia de'fiori del primo Genere, ne' quali, come ermafroditi, potrem noi riconoſcer tutti gli organi biſognevoli alla generazione. Oſſarviam di grazia un Giglio, nel quale ſcuopreſi ben diſtinta ciaſcuna delle ſue parti *Tab. 3 Fig. 1 Lilium*. Sei bianche foglie un ben' inteſo calice tutto in giro vi formano: per la ſodezza delle ſue foglie non ha eſſo biſogno di calice a parte, come lo ha la Roſa, il Garofano, il Papavero, e mille altri: queſti dalla provida Natura furon muniti del verde calice per difeſa, e per ſoſtegno delle tenere, e deboli lor foglie, le quali aperto il fiore, mal ſi terrebbon ritte, e diſpoſte con sì bel garbo, e con sì vaga ſimetria, ſenza l' appoggio del rigido calice, che le ſta di ſotto, per ſoſtentarle. Cominciate già d'ora voi a riconoſcer nella ſtruttura di un fiore la mano maeſtra, e l'alta intelligenza del Divino Architetto, che tutto ha fatto a diſegno, tutto ha ordinato a qualche uopo, e ſervigio, e niente ha fatto, ancorchè coſa minima, d' ozioſo, e di ſuperfluo.

31. Dal mezzo delle foglie in centro, ed in fondo al Giglio ſorge come una larga baſe di color verde triangolare, e bislunga, ed è queſto il Ricettacol de' ſemi. Sopra tal baſe ergeſi una lunga, alta, e ſottil colonnetta di color biancaſtro, che poi slarga, e roveſcia a maniera di Fungo triangolare la cima, e per la ſua figura chiamanla comunemente Peſtello, e dal Malpighio, ed altri ora Stilo, ora Tromba, o Tuba, ora Vagina, ora Infondibo-

lo. La cima è come vellutata di peluzzi, rugosa, viscosetta, e fessa da tre spaccature, le quali dalle tre punte ritondate vengono ad incontrarsi nel centro.

32. Dal piè della suddetta base del Pestello nascono all' intorno sei fila, o filaccica, chiamate pur Stami, e Stamigne, una per ogni foglia, bianche, delicate, e lunghe, presso a poco quanto il Pestello. Dalle lor estreme punte pendon sei corpicelli, o granelli, come silique, o faggioletti mobili, e tremolanti, sottilmente legati al punto estremo degli Stami, e però diconsi Apici, o Sommitadi, o Guaine. Questi all' aprirsi del fiore, screpolano da per se soli, aprendosi con due fenditure dai due lati opposti, e si rovesciano dentro fuori: aperti che già sono, mostran le interne lor pareti, coperte di gialla polvere, quella stessa per lo appunto, la qual tanto facilmente si attacca al naso, lo tinge, e vi lascia il segno, ond' altri avveggasi, di chi poco civilmente appressa il naso al Giglio, per odorarlo.

33. Questo è tutto l' arredo delle parti esterne: spariam ora lo stesso Giglio per la notomia dell' interno. Lo spacco in due metà con un coltellino anatomico dalla cima del Pestello fino al fondo di tutto il Calice; e trovo il Pestello buggio di dentro con un largo canale triangolare, e voto, il quale scorre giù per tutta la lunghezza, ed ha il suo principio dalle tre descritte fessure, che stanno in cima al Pestello, e di quà comunica coll' aria esterna. Dall' altro estremo poi ristrignesi tanto, ove si unisce alla base, che quivi perdesi ordinariamente di vista la communicazion della sua cavità colla cavità, la qual torna di nuovo a comparire nell' interno della base. Compongon la base sei diversi ripostigli, in ogn' un de' quali contiensi una lunga serie di granellini piatti, che son le vova, o gli embrioni delle semenze da maturarsi; e perciò la base del Pestello, che le ricetta, Ricettacol si appella, ovvero

Ute-

Utero, e Ovaja. Niente altro veggo nel Giglio di notabile, per quello almeno, che s'appartiene all' intento nostro.

34. Quindi passo dal Giglio all' esame di un Tulipano, di un Narciso, di una Rosa; ed in questi, ed in mille altri del primo Genere truovo la medesima composizion di parti ora osservate, Calice, Foglie, Pestello colla sua base, o sia Ricettacolo, Stamigne cogli Apici, ed Apici colle Polveri. Se non che poi, continuando ad osservarne altri del medesimo Genere, nè incontro alcuni, ne' quali mancan affatto le foglie, ed alcuni, ne' quali e foglie, e calice si desiderano; come si è accennato della Felce, e della Lingua Cervina. Nessun fiore però mai mi è capitato alle mani senza Pestello, Ricettacolo, Stamigne, Apici, e Polveri, purchè sia stato fiore di questo primo Genere veramente fecondo, e non sia stato qualche mostro monco, e difettoso, il qual non manca qui ancora fra i vegetabili, come tal volta vedesi negli animali: bensì la Natura sempre intenta alla perfezione de' suoi effetti, quando mai vien costretta a produrre tai mostri, acciocchè non si propaghino, li suol produrre infecondi.

35. Vi sarà notabilissima diversità tra fior, e fiore di tante piante differentissime, fra le parti di un fiore, e fra le parti di un altro, ma sarà essa una variazione accidentale di figura nella sola esterna apparenza, o sol nella mancanza delle foglie, o del Calice; non mancano però mai le divisate parti in nessun fiore del primo Genere, che sia fecondo, per comun osservazione di tutti ancora i Botanici. Stenterete voi forse, a riconoscer tutte coteste parti in qualche spezie di fiore, o per la lor piccolezza, o per la inusitata lor foggia, o per lo sito, e luogo straordinario, ove son collocate, come vi ho fatto riflettere, parlando de' semi, o anzi di tutto il fiore *C. 1 n. 5*; ed in qualche rara pianta voi per avventura non saprete mai ritrovarle; con tutto ciò la generale induzio-

ne di tutti gli altri fiori in sì gran numero vi forzerà a dire, che vi si trovino le consimili, se non nell'esterno della figura, almeno nell' interno dell' equivalenza.

36. Il Signor Pontedera comincia quì a farsi sentire, e pensa di non ci far passare franca l'universalità della induzione, e produce in mezzo al *Cap.* 16 *L.* 2 due peregrine piante, il suo Anonimodentro, e la Toddapanna, sorta di Palma Indiana dell'Orto Malabarico; ed altre due dell' Orto medesimo ne aggiugne al *Cap.* 13 *L.* 3 la Mallamtoddali, e la Noelitali, le quali ei pretende, che sieno affatto prive degli Apici, e pur senza di quelli compiano il frutto. Ma quanto sia lungi dal vero, che manchino gli Apici ne' fiori delle nominate piante, altrove in luogo più comodo, sarà provato dalle sue medesime parole, e dai medesimi testi, da lui riferiti, dell' Orto Malabarico.

37. Per ora, acciocchè voi sappiate meglio riconoscere da per voi stesso le descritte parti del fiore, vene dico qualche altra particolarità. Il Ricettacolo è il frutto medesimo della pianta, ovvero la guaina, la buccia, o la scorza, che contien dentro i grani della semenza. Esso per ordinario occupa il centro del fiore, però in alcune spezie sta sotto il fiore, com'è nel Granato. Il Pestello sebbene sia fatto a Tromba per ordinario, e per ciò con tal nome chiamasi pure dai Botanici; spesso però piglia diversa figura: così nella Malva appena s' erge tantino il suo tubo sopra il Ricettacolo, che presto si diltaglia in più capellamenti; così nel Garofano nasce diviso fin dalla base in due o più corna intorcigliate; così in altri fiori ora è fogliato, ora ramoso, ora trinciato in minute fila, ora ispido di peluzzi, e ne' fiori femmini quasi sempre sparto come in due mostacchi, o basette arricciate, ora in altre più forme vario. Talora è sì corto, che poco, o niente risalta sopra la base, e par, che totalmente vi manchi; non manca però mai quel, che più importa, cioè non manca l' umbilico sopra la base, o sia l'ori-

l'orificio del canaletto, che mette giù nella cavità del Ricettacolo. Le Stamigne frequentemente si, ma non sempre, nascon dalla base, cioè or dalle foglie, ed or dalla Tromba; e come questa sembra talvolta, che manchi affatto, così quelle son talora tanto raccorciate, che altro non sene vede, che il solo corpo degli Apici. Gli Apici medesimi, in parecchie varie fogge figurati, ci fanno ancor essi stentare non rare volte, per ritrovarli: il lor certo contrassegno è la polvere, la qual sempre trovasi ne' fiori di questo Genere, se sieno interi, e fecondi. Per lo più gli Apici, prima che s'aprano, e mettan fuori le polveri son simili a'grani di semenze, e'l volgo, che non ne sa altro nome, regolandosi dall' apparenza, li suol chiamar semenzuole.

38. In altre spezie scoppia la polvere da qualche luoghetto, o guscio, scavato dentro la polpa degli Stami, o delle foglie del fiore, o anche nasce immediatamente dal Pestello, da'suoi capellamenti, diramazioni &c. senz'altra apparenza o di Stami, o di Sommitadi distinte. Che però vi sieno occultati i lor organi, ed immersi dentro la sostanza di quelle altre parti, d'onde sbuccia la polvere, deducesi dall' istesso effetto, di vedervi nata la polvere, ch'è lavoro proprio degli Stami, e delle Sommitadi: oltrechè non rare volte qualche lor lineamento vi si scuopre dentro distintamente, e voi potrete discernere spesso ne' Garofani doppi le Stamigne, o gli Apici, come conglutinati, ed innestati in sulle foglie. Del resto a noi basta per tutto quel, che sarem per dire, ed a provar la proposta diversità de' sessi ne' fiori, e nelle piante, basta, dico, che non manchino mai in un' fior fecondo del primo Genere queste sole due cose, il Ricettacolo, ch'è l'utero femminile, ove si concepiscono i semi, e non manchino le polveri delle Sommitadi, che sono il maschile sperma, che i semi fa concepire.

CA-

CAPO IV.

Analogia tratta dalla generazion degli animali, e lor diverse maniere di generare; da applicarsi alla generazion delle piante.

39. Poichè l'assunto principale di questo Trattato è, provar, che la generazione delle piante sia perfettamente analoga, e simile in tutto il sostanziale alla generazion degli animali; non ci possiam dispensare; a mostrarne più esatta l'analogia, di andar qui divisando tutte le diverse maniere di generare, che ci son note sin ora negli animali, per doverle applicare, e poi nel decorso dell'Opera verificare della generazion delle piante: Non sarà ella questa una digressione inutile, per lo bisogno, che sene avrà, nè mica forse ingrata per le giocondè cose, che son da riferirsi; e se parrà, che ci svj alquanto dal diritto cammino, non per ciò arriverem più tardi al termine; come chi lascia sentiero alpestre, ancorchè retto, e torcesi a strada, più lunga sì, ma pur più comoda, per affrettare i passi più liberamente, e quindi arrivar più presto.

40. La prima maniera di generare negli animali è sì comune, che sembrar potria, esser unica, e sola; ella si fa per via di concorso, ed unione di due individui, distinti in maschio, e femmina. Qualunque sia stato il fine del Sapientissimo Creatore, in aver voluta la distinzion de' sessi, o che sia stato, per unir più strettamente con legame d'amore gl' individui fra se di una medesima spezie, acciocchè meglio si ajutino l'un l'altro, e si conservino; o perchè così richiedeva il buon ordine di una più regolata economia nella distribuzion degl' impieghi; acciocchè la femmina, bastantemente occupata in allevare i par-

parti, possa venir ajutata più agevolmente dal maschio, il qual restando libero da quell' impaccio, vada a procacciare alla sua famiglivola il sostentamento, come avviene in moltissime spezie; o se non questo, il maschio serva senz' altra distrazione all' impiego, destinatogli dal Creatore, chi al lavoro per nostro servizio, chi alla preda, o ad altro uso per suo mantenimento; o sia stato, perchè così portava il restante ordine delle naturali cagioni, tutte fra lor concatenate, e scambievolmente dipendenti nel mondano sistema; o che più tosto così riusciva più comoda la situazion degli organi alla generazion necessarj, separatamente distribuiti fra due soggetti: qualunque, dico, sia stato il Divino motivo, o alcuno degli annoverati, almeno in parte, o altro più tosto, che non sappiamo; egli è sicuro, che Iddio ne fece legge cotanto universale, che attesa la sua universalità, non deve ammettersi veruna eccezione, se prima non costi per evidente ragione, ed innegabile sperienza, che siavi alcuna spezie di animali, in cui non si dia la distinzion de' sessi, e da se soli, senza il solito concorso di maschio, e femmina sien abili, a generar prole gl' Individui.

41. Confermasi la costanza di tal legge colla seconda maniera di generare, sol diversa negli accidenti, e non già nella sostanza del concorso di due Individui distinti. Ella è di poche spezie, nelle quali si volle, che tutti figliassero gl' Individui, ma per non dispensare alla comun legge, si amò meglio, di tutti farli ermafroditi, fornito ciascuno degli organi d' entramb' i sessi, quali son senza controversia le differenti spezie delle Lumache, ed i Lumbrici terrestri, e tali si dicono i Granchi, ed alcuni pesci, e testacei marini, che tutte son madri, e tutte figliano, senza però voler dispensato, che fosser feconde da per se sole, ma fu ordinato, che una da maschio impregni l' altra da femmina con iscambievol commerzio.

42. La terza maniera di generare non va esente dall'

of-

osservanza della comun legge, ma pur ammette la sua differenza, per distinguerla dalle altre; ella è propria delle Api, e dicesi ancor propria de' Fuchi, e delle Formiche. Fra le Api vi è qualche numero di maschi, e poche femmine; però tutto il gran popolo non è nè di maschi, nè di femmine, ma di neutri, privi di sesso, ed inabili a generare: le femmine, che comandano da Regine, ciascuna nel distretto della sua Repubblica, partoriscono all' anno 30000, e 40000 figli, de' quali circa 2000 son maschi, e tutta la restante plebe è di neutri, nati unicamente a faticar da schiavi, per mantenere il lusso, e fomentar l' intemperanza della lor Regina; o più tosto, a parlar seriamente, nati, fatti dal benefico Iddio, a faticar da schiavi a pro dell' uomo, mentre che così sbrigati dall'impaccio di generar, e allevar la prole, delle lor preziose merci di mele, e cera ci posson più abbondantemente arricchire.

43. La quarta è quella, che molti attribuiscono ai pesci, ciò è, che non si congiugano, ma che la femmina partorisca le vova, e 'l maschio le fecondi, con ispargervi sopra il latte spermatico. Baile però *Tom. 3. p. 2. l. 3. Dis. 4. Ar. 1. n. 11.* la tiene per favolosa, ma non apporta veruna osservazione in contrario, eccetto che la legge generale, la qual' esso medesimo poi limita per alcune spezie marine, come poco dopo sarò per riferire; ma perchè io inclino al suo sentimento, metto questa maniera, come dubbiosa.

44. Una quinta maniera più straordinaria è stata modernamente scoperta dal Signor Tramblei ne' Polpi d' acqua dolce, il qual si è reso celebre per le maravigliose scoperte, fatte intorno a questi, ed altri tali animali, pubblicate nelle Transf. Anglic. n. 567, e rifatte da cento altri curiosi. Tai Polpi si trovano nelle acque stagnanti, non più grandi di uno, o due pollici, ma che ora accorciano, ed ora stendono mirabilmente il lor corpo, formato a foggia di piccolo tubo, o cilindro bislungo, fornito da un

ca-

capo di molte branche lunghe, e sottili, come capelli, delle quali prevalgonsi, per tirare a se la preda. Or questi moltiplicansi alla maniera delle piante, cioè come un albero mette fuora nuove gemme dal tronco, e dai rami, ed ogni gemma diviene un albero; così fa il Polpo, manda fuora dai nodi del corpo i suoi piccoli Polpi, i quali pervenuti ad un età competente, staccansi dal tronco paterno, come frutti maturi, per produrre nella stessa guisa altri Polpi; anzi soventemente accade, che prima di staccarsi, producano i suoi Polpolini, e tutti questi discendenti di varia età, mentre ancor sene stanno attaccati al loro nonno, s'industriano anch' essi a procacciarsi da vivere colla caccia. V'è di più mirabile, che questo animale ha l'abilità di quasi riprodur se medesimo, in certa maniera forse più sorprendente, che non è in molte piante, le quali tagliate in pezzi, e piantate in terra, si rifanno, e risorgono nell' intera pianta: così diviso il Polpo in quanti pezzi, e per qualunque verso, che uno vuole, ogni parte di quelle si redintegra in un intero Polpo, e così riproduce se stesso, in altretanti Polpi moltiplicato. V' è anche cosa più stupenda, che 'l Polpo è uno di quegli animali, in cui avverasi la sesta maniera di generare, che di tutt' è la più strana, come or dirò.

45. Dacchè i moderni Naturalisti si sono impegnati per la ricerca di tutto ciò, che ci sta occulto nella Natura, si è andato prima sospettando, e poi asserendo or d'una, ed or di un altra spezie d'animali, che sieno dispensati dalla general legge de' due sessi. La buona fede, e l' autorità di coloro, che ciò asserivano, le accurate osservazioni, gli sperimenti, e pruove fattene da più d' uno, ne accreditavan molto l' asserzione; ma pareva, che tuttavia non la convincessero con quella tal sodezza, che richiedevasi, per dar eccezione ad una legge, che si è tenuta sempre come indispensabile per la sua universalità: e però noi

qui prima riferiremo quel, che ci sembra tuttavia incerto; e poscia quel, che tenghiam per più sodo, e sicuro. Leevvenoechio, Cestoni, Baile, e più altri risolutamente asserirono, che varie spezie d' animali sieno Ermafroditi perfetti, cioè, come parla Cestoni [Ciascún Individuo, senz' aver maschio alcuno della sua spezie, produca da per se stesso altri viventi a se simili] Tali Ermafroditi asserisce Cestoni *Esper. ed Osserv. di Anton. Vallisn. Lett. di Cest. pag.* 167, che sieno i vermi del Kermes, detta Grana de' Tintori, ch' è la base della confezione dell' Alchermes, e serve a tinger rosso di porpora. Nascono questi animaletti sopra l'Elce Coccigera, ch'è una spezie d' Elice, ed è arbuscello di tronco sottile, e di altezza non maggiore di due braccia Fiorentine, detto per ciò Lecciuolo, e vene ha nella Linguadoca, nella Provenza, nelle Spagne, e forse ne abbiamo in Sicilia, chi sa, quanti ne' boschi, senza curarne il profitto, che può cavarsene, della Grana, seppur sia rossa, perchè quella di Livorno, osservata dal Cestoni, è nera.

46. Similmente Ermafrodite, asserisce egli, che sieno le Cimici, o sia Pidocchi, o Rogna, come qui chiamiamo, de' Fichi, degli Agrumi, del Mirto, e di altre piante: sopra ciascuna sono animaletti di spezie diversa, ma nelle proprietà della lor indole, e vita van di pari co' Vermi della Grana; cioè tutti sono animaletti di sei piedi, i quali van camminando sulla sua pianta per soli tre giorni, e poi si ferman saldi, per più non muoversi: quivi crescono, e s' ingrossano a modo di globetti, o di scabie, con perder l' apparenza di animali, e poi ancora perdon la vita; ma lasciano in quel sito medesimo tanta gran moltitudine di uovicini, quanta ne può capire sotto la corteccia di quel globetto, in cui eransi trasmutati, e pare, che tutto, quant' era, il lor corpo siasi convertito in uova, eccettuata la sola esterna pellicola, come anch' io hó veduto nella scabie de' fichi. Finalmente a suo tempo da queste

ste uova ne nascono i descritti vermucci, i quali tutti son femmine, e tutti generano nella descritta maniera, e nessuno mai potè osservarne il Cestoni, che si congiungesse con altro compagno dopo tutte le sue attente osservazioni, fatte sopra ciascuna delle nominate spezie. Quindi Vallisnerio conchiude [Questa veramente è una nuova maniera di nascere, e di propagarsi differentissima da tutte le altre, ed una stravagantissima stravaganza, che un verme quasi insensibile con sei piedi, diventi in fine un globetto tondo, pieno d' uova. Ma essendo la storia vera verissima, non possiamo, se non ammirare ogni dì più le maraviglie di Dio, che in tante maniere si è voluto mostrar grande, e confondere l' alterigia de' nostri pensieri.]

47. A dar però sopra di ciò il mio sentimento, dico, che la presunzione sta a favor dell' opinione del Signor Cestoni, come autor di gran credito, e diligentissimo nelle sue ricerche, ed aggiungo un altra presunzione, che cotesto gener d' Insetti non par troppo dissimile d' indole dal gener de' Gorgogli, de' quali ora proverassi, che figlian certamente soli, senza congiungimento, il quale almeno ci sià visibile; ma l' una, e l' altra presunzione non sembra per ancor sodissima, qual si richiede nella presente materia; perchè Cestoni non esprime due casi, ne' quali potriano forse que' vermi fra lor maritarsi, cioè in que' tre giorni, mentre van essi errando per la pianta; nè sappiam, ch' egli di giorno, e di notte sia stato sempre lor dietro cogli occhi addosso, per accertarsene, o che alcuno ne avesse imprigionato, lontano dal commerzio di ogn' altro fin dalla prima sua nascita: e poi questa lor nascita si fa occultamente sotto la spoglia del verme, ove potrebbon congiungersi ancor prima di sortirne fuora, che sarebbe il secondo caso della fallibilità delle sue osservazioni. Quando uno in avvenire sene voglia accertar senza pericolo d' inganno, pigli alcuni uovicini al tempo da schiudersi, li tenga in luoghi separati l' un dall' altro, e subito che sa-

ran nati i vermucci li metta separatamente sopra una foglia della propria pianta, ciascuno sopra la sua, e cuopra ciascuna foglia con velo trasparente di seta, ben legato al gambo della foglia, in simil maniera, come si dirà de' Gorgogli; e se cotesti vermi daran uova feconde, allora sarem certi della verità dello sperimento.

48. Cestoni asserisce il medesimo de' Gallinsetti, delle Ostreche, Pinne, e tante altre sorti di Piantanimali, che son nel Mare, e stan sempre fissi in un luogo, senza mai potersi muovere, e vi aggiunge i Ricci marini, dicendo [Con tutto che sieno semoventi, fanno lo stesso, che non s'accoppiano maschio con femmina, e pur escono tutte fecondate le loro uova con dentro il piccolo Ricciolino] Così pure sostiene Baile *Tom. 3. p. 2. trat. 2. l. 3. De Ortu, & Inter. Animal. Disp. 4. ar. 1. n. 14. & 15.* de' medesimi Testacei marini, che stanno immobili, e de' Zoofiti, o sia Piantanimali di molti generi, come son le spugne, piante sì, ma che pur pajon dotate di qualche senso, proprio degli animali; per ragion che cotesti generi non possan muoversi, per venire al congiungimento. Altri presso lo stesso così voglion de' pesci chiamati Passeri, e de' Rubellioni, che sono una spezie di Triglie; perchè tutti trovansi pieni d' uova, e nessun maschio latticinoso; e così più Autori affermano de' medesimi Ricci, de' Polpi, de' Testacei, delle Stelle marine, de' Balani, delle Tenie &c.

49. Però di tutti cotesti generi certezza soda pur ancora non v' è a parer mio. De' Gallinsetti, Cestoni, non avendoli mai veduti accoppiarsi, credè, che fosser de' perfetti Ermafroditi; ma pure il diligentissimo Reaumur *Tom. 4 Memor. 1.* scoprì i lor maschi, molto più piccoli, ed agili al moto, i quali vanno a trovar le femmine per fecondarle. In simil guisa può dubitarsi degli animali immobilmente fissi, che forse vi sieno i lor maschi mobili; e di alcune spezie, come son que' Testacei, detti dai Franzo-

si

si Mussoli, e Telline, non manca, chi asserisca, che in qualche tempo si stacchino, e muovansi, per accoppiarsi: *Hist. Acad. Parif. ann.* 1710 *pag.* 32. De' Polpi marini Aristotile *Hist. anim. l.* 5. *c.* 6. 12. 18. Plinio *l.* 9. *c.* 51., *ed* Ateneo *l.* 7. descrivon minutamente il coito, il parto, e le uova. De' Ricci, e degli altri pesci, che trovansi tutti pieni d'uova, si desidera sperimento più certo, il qual, noi almeno, non sappiam, se siasi fatto.

50. Di due soli generi sin' ora possiamo star sicuri, che generano senza visibile maritaggio, e sono i descritti Polpi di acqua dolce, ed i Gorgogli. I Polpi, che generano nella prefata maniera i Polpolini dai nodi del corpo, come le piante producon le gemme, a così generare non han bisogno del concorso di altro Individuo. Il citato Tramblei, come riferisce Maupertuis nella sua *Venere Fisica cap.* 11 ha voluto esaminar, se i Polpi, oltre la predetta maniera di propagarsi, godano insieme della facoltà di congiungersi in matrimonio, e partorire giusta il solito di tutti gli altri animali: per assicurarsi di ciò, ha egli adoperate le industrie più ingegnose, e più sicure, non guari dissimili a quelle, che si diran de' Gorgogli; ma il risultamento n'è stato di tutte le sue cautelatissime disamine, che questa spezie di animali produce figli sol nella prima maniera senz' alcuna sorte di visibile accoppiamento.

51. Passiam ora ai Gorgogli: son essi un genere di molte varie spezie, altri di color verde, ed altri neri, detti communemente Pidocchi delle piante, dai Franzesi Pucerons, e dai nostri Villani Resina: truovansi ammucchiati in gran numero sopra le foglie, e ne' teneri germogli di quasi tutte le piante, notissimi per lo grave danno, che le arrecano, sciattano, come dicon i Giardinieri Fiorentini, o eziandio totalmente corrompon le tenere piante, per la moltitudine delle punture, che v' imprimono colle lunghe lor proboscidi, colle quali se ne stanno immobilmente attaccati alla pianta, e ne succhiano il nutrimento. Torneremo a

par-

parlar di loro nel 2. Trattato, per dar qualche riparo al grave danno, che cagionano alle nostre piante da fiore. Or di cotesti animali son io testimonio, per pruova fattane certa certissima, che possan figliare, ed abbiano realmente figliato nel mio sperimento, soli soletti dalla prima lor nascita sino al parto, senz' aver mai potuto aver commerzio a noi visibile con alcun altro vivente. Ma perchè non manca qualche incredulo, che pena a dar credenza ad un portento di Natura sì straordinario, chiamo in ajuto del mio piccol merito cinque altri gran testimonj di sommo credito, ed altronde celebri, con tutta la Real Accademia di Parigi, che ne ha esaminati, ed approvati i loro sperimenti; e sono i Signori Bonnet, mentre trovavasi in Genevria, Bazin in Strasburgo, il lodato Tramblei, e Lionet all' Haja, e Reaumur in Parigi. Posson anche aggiungnersi Leevvenoechio, e Cestoni, i quali già molto prima asserito lo aveano in vigore delle lor assidue osservazioni sopra i Gorgogli; però, come ben riflette Reaumur, fondavan essi tal asserzione, nel non averli mai veduti congiungersi, senz' averne fatta pruova così precisa, e netta, come ora si è fatta, la qual provasse indubitatamente, di poter figliare i Gorgogli ciascuno da se, tenuto sempre solo dal primo momento di sua nascita sino al parto.

52. L'ultima mossa, per farne sperienza, la diede a me, il Signor Reaumur, per quel, che avea egli osservato, e scritto de' Gorgogli nella sua incomparabile Storia degli Insetti *Tom. 3 par. 2 Mem. 1 Amsterdam* 1738, ed ai citati Autori ne diede egli la spinta eziandio con sue lettere, per commessione avutane dalla Real Accademia. Descriv' egli in quella Memoria le sue minute osservazioni, che fatte avea intorno ai Gorgogli, ed i gravi sospetti, o più tosto i gagliardi argomenti, che tenea, per creder, che questo gener di animali costasse di sole femmine senza maschi; e però ad accertarsene indubitatamente, tentò per quattro, e cinque volte di farne pruova decisiva,

te-

tenendo chiuso, e segregato un Gorgoglio, che avea veduto nascer coi proprj occhi, per allevarlo fino all' età del parto; ma non gli potè mai riuscir l' intento, perchè prima di tal tempo quello sene moriva, o cadendo dalla pianta lo perdeva di vista, finchè attediato ne depose l' impegno, con animo, come poi fece, di commetterne ad altri l' esecuzione, o ad altro tempo differirla. Avendone quindi fatta l' esperienza il primo Bonnet nel 1740, e poi gli altri coll' istesso Reaumur, ne diede questi notizia al pubblico nel *Tom. 6, par. 2. Mem.* 13, il qual' è un addizione al citato Tomo 3. Non occorre qui riferir le varie pratiche, tutte sicure, come fu fatta da loro l' esperienza, perchè poco diverse son dalle due mie, che ora vado a riferire.

53. Aveva io bisogno per le piante de' Mori, come apparirà nel Capo 24, di qualch' esempio tale negli animali, ed aveva avuti i medesimi sospetti de' Gorgogli per le molte mie osservazioni, fatte su d' essi da più anni, senz' averli mai pututo veder congiunti; e però ricorsi all' Opera di Reaumur, per saperne più sicura contezza; ed avendo letto nel citato Tomo 3, che non aveva egli potuto vederne l' esito, mi risolsi a tentarne da me la pruova, giacchè non era per allora capitato in Regno il prefato Tomo 6, ne' io ne aveva alcuna notizia, e l' ho potuto sol leggere nell' anno 1764. Ma per le prime volte mi succedeva l' istessa disgrazia, che a Reaumur, cioè che i Gorgogli mi morivano, tanto che stava io già per abbandonar l' impresa; quando mi sovvenne in buon punto, che forse morivano, perchè il sugo dell' erba, sopra di cui eran messi a nutrire, poteva lor rendersi disgustevole, o dannoso dopo alcuni giorni, che stava l' erba col gambo nell' acqua infuso, per conservarsi vegeto; e così l' indovinai, ed indi in poi mutando l' erba ai 4, o 5 giorni, e trasportandoli con destrezza d' una in altra di fresco colta, mi fu agevole, di portarli fino all' età provetta, quando son abili a partorire.

dic-

54. Diedi principio al mio ſperimento ſull' incominciar della Primavera dell' anno 1750, e lo continuai lungamente nell' Eſtà, che ſono i migliori tempi, da eſeguirlo con più facile riuſcita. Scelſi da prima una madre, che andava più volte al giorno partorendo, e ſene ſtava attaccata ad un fior di Ranuncolo, alquanto ſegregata da altri ſuoi pari, ed avendola veduta su gli occhi miei partorire, terminato il parto, che ſi fa poſatamente in un quarto d' ora, nè preſi il pulcino con deſtrezza ſopra una pagliuccia, e lo riposi ſopra una foglia di Ranuncolo, la qual io prima, e poi per tutto il corſo dello ſperimento, ſceglieva ben liſcia, e patente, ſenza rughe, o naſcondigli, e tutta intorno di punto in punto attentamente guardava, eziandio tal ora coll' ajuto di una lente di Microſcopio, per accertarmi, che quivi non era verun altro animale, con tutto che i lor più piccoli di prima naſcita ſien anche viſibiliſſimi col nudo occhio; e di più paſſava la foglia come per traſila tra i polpaſtrelli di due dita, e ſon sì teneri queſti animaletti, che ad un minimo tocco ſi ſpappolano: così altre tali cautele uſava io, per eſſer ſicuriſſimo, che 'l mio pulcino ſteſſe quivi ſolo, e ſegregato da ogni altro vivente. Quindi meſſo il gambo della foglia in vaſettino con acqua, il vaſettino coll'animale riposi ſotto un recipiente di vetro, roviſciato, e ſotto il recipiente un panno: e ſopra il panno un foglio di carta, come ſuol praticarſi in tali ſperimenti, per impedir l' acceſſo ad ogni altro animale: il ſimile praticai con altri ſei pulcini, che la ſteſſa madre andò partorendo in mia preſenza; acciocchè ſe alcuni ne moriſſero, qualcuno almeno tra ſette ne campaſſe da morte, per non interromper la continua ſerie delle generazioni, ch' io di far meditava. Tre di queſti furon carcerati dentro velo di ſeta traſparente, ben legato al gambo della foglia, per dar loro il comodo di un aria più libera, caſo che noceſſe l'aria chiuſa a que' del recipiente.

55. Gli uni, e gli altri col ſecreto di mutar ſpeſſo la

fo-

foglia, vissero, e crebbero in buona sanità, finchè circa il 15 giorno cominciaron felicemente a sgravarsi del primo parto, e quindi a partorir più volte al giorno, e così ebb' io la fortuna, di veder co' proprj occhi, già dati a luce i figliolini accanto alle lor intatte madri. Questi medesimi pulcinelli, nati dalla stessa madre, tosto che io li vedeva nascer co' proprj occhi, li trasportava in altre nuove foglie, ed in simil guisa li rinserrava segregati, e sceveri da qual si sia altro; e questi pure circa il detto tempo partorivano i nipoti della prima genitrice, e così poi questi diedero i pronipoti, e continuando di mano in mano la medesima genealogia, sempre mai colle recitate cautele, portai avanti le sette castissime famigliuole sino alla decima generazione; ciò che importa per ben 70 volte la reiterazion del medesimo sperimento, incapace per ciò di fallacia, e certissimo, quanto mai far si può umanamente.

56. Ma non è questo il solo portento, che ammirasi ne' Gorgogli; sen' è scoperto un altro, il qual sembra al primo incontro, che sia contrario, e distrugga il primo; ed è, che i Gorgogli sì casti, quanto abbiam veduto sin' ora, pur aman qualche volta di congiungersi in matrimonio; laonde pare a prima fronte, che abbian l'una, e l'altra facoltà, or di partorir senza marito, ed or di partorir maritati, quando, e come lor convenga, o la necessità lo dimandi. Si son accorti del raro lor congiungimento i primi Bonnet, e Lionet, e vi han fatte intorno delle squisite osservazioni, tanto che non lascian luogo a dubitare, che sia un vero, e reale maritaggio; sicchè par certo, che abbiano i Gorgogli l' altra facoltà di esser ermafroditi, come le Lumache, e i Lumbrici, che son padri, che fecondano, ed insieme son madri, che figliano. Anzi di più si trovano in qualche lor spezie de' veri, e solii maschi: dacchè Bonnet osservò una spezie di Gorgogli sopra la Quercia, de' più grossi di mole, altri alati, ed altri non alati, come soglion esser nelle altre spezie; però degli alati

ven' erano alcuni molto più piccoli rispetto alla grandezza de' compagni, e questi piccoli avean tutta l' apparenza di veri, e meri maschi; giacchè frequentemente vedevali congiugnersi, ed in una mattina più di dodici volte; ed egli per meglio accertarsi, li sparava con destrezza, e fattane la notomia, oltre agli organi maschili, non trovava in veruno di essi gli embrioni, ed i feti, che sempre trovansi in tutti gli altri, e n' escon dalla pancia, sol che un poco gli si comprima.

57. Di questo lor maritaggio si son notate due altre singolarità stravaganti: le nozze tra loro non si celebrano, che una sol volta all' anno sul principio dell' Inverno, e poi non più, non nella Primavera, non nell' Està, non nell' Autunno, quando par, che dovrebbon avere il maggior uopo della maschile fecondazione; dacchè allora figlian più volte al giorno, ed i lor figli, che non si trovan dati a luce nel cominciar dell' Inverno, nè poteron maritarsi, come le prime madri, son anch' essi obbligati a partorir più volte al giorno, niente manco delle maritate genitrici. E qui avverto circa l' annua copula de' Gorgogli, che Maupertuis nel citato Capo 11 riferendo brevemente lo sperimento fatto da Reaumur, e citando la di lui Storia *Tom. 6. pag.* 523. porge qualche motivo di sbaglio con quel, che vi aggiugne del suo per mera inavvertenza. [Les mêmes Pucerons qui peuvent engendrer sans accouplement, s'accouplent aussi fort bien quand ils veulent] colle quali ultime parole fa egli apprendere a chi legge, che i Gorgogli si accoppiano indifferentemente in ogni tempo, quando, e come lor piaccia, contro quel, che asserisce Reaumur con gli altri osservatori, che tutti positivamente escludon ogni altro accoppiamento, fuor dell' unico iberno. Cresce la stravaganza colla seconda singolarità, ed è, che dopo cotal matrimonio le conjugate madri cessan di dare a luce parti viventi; ma in lor vece partoriscon certi globetti oblunghi, i quali han tutto l'aspet-

petto di vere uova, seppur coll' apparenza vi si accordasse la realtà: son coperte di membrana, e dentro contengon umor crasso, come tutte le uova degli altri Insetti, ed appresi come tali, credevasi con saggia presunzione, che ordinate fosser tali uova, per ristabilir le genia, e schiudersi nella Primavera, come fassi in più altre spezie d' Insetti, i quali, non reggendo ai rigori dell' Inverno, prima di morire, lascian le uova in qualche ricovero, per trovarsi pronte a schiudersi nel primo bel tempo. Però de' Gorgogli si sa da una parte, che molti, se non tutti, sostengon benissimo l'Invernata, e passata quella ritornano a partorire; la onde per questo capo non sarebbe necessaria per essi la providenza delle uova; e dall'altra parte i lodati Autori hanno usate le più cautelate industrie, per accertarsi, se quelle fosser vere uova, conservandole, e lasciandole star, come stavano, sulle stesse piante, ov' erano state deposte dalle genitrici; ma sin ora non è riuscito lor mai, di veder nascere da quelle apparenti uova alcun animale, nè par, che mai ne possa nascer veruno: dacchè quell' umore, che vi si chiude dentro, si va spessando, e nella Primavera si truova indurito, ed affatto inabile a produrre alcun vivente. Non è ora questa la stravaganza delle stravaganze, che i Gorgogli non usan mica la copula, per generar figli, ma più tosto per produrre aborti.

58. Così ne pare all' istesso Reaumur, che coteste apparenti uova sien falsi germi, feti abortivi. [Ne sont-se pas plû-tôt de faux-germes, de foetus avortes? La dernier idee est celle, que je serois le plus disposè à adopter. &c. *pag.* 382.] Quindi ne inferisce un altra sua idea, per dar ragione dell' uso, a cui può esser destinata una tal copula, la quale altrimenti sarebbe superflua, ed inutile, anzi più tosto nocevole ai Gorgogli, postochè lor cagiona l'aborto. Pensa egli saviamente, e dice: giacchè l' effetto di tal copula non è altro, che dare alla luce feti abortivi, e dall' altra parte i Gorgogli, che non han tenuto commerzio

con alcun altro, partorifcon figli belli, e compiuti, noi fiam guidati a dedurre una ftrana confeguenza, la qual tuttavia è difficile a non credere; cioè che tra i Gorgogli non fembrano aver altro ufo gli accoppiamenti, che quello di dar alle madri la facilità di fgravarfi de' feti, che non fi fon potuti perfezionare per lo freddo dell' Inverno, e mancanza di calore, di cui han bifogno; e però la Natura in tal tempo ha proveduto di quell'ajuto, fenza il qual agevolmento non potrebbon verifimilmente liberarfi di quegli aborti, che corrotti nel ventre ne ucciderebbon le madri. Soggiugne poi, che quando mai fi fcopriffe, che cotefti corpicelli foffer vere uova, per poter durare nell' Inverno, allora dir fi potrà, che i mafchi fervano alle femmine, per far concepire tali uova folamente, ma non già que' Gorgogli, che poi le novelle madri, quindi nate, partorifcon in tutto il refto dell' anno.

59. Quefte ultime fue parole fon per efcludere uno ftrano fiftema, da lui riferito, ch' è venuto in capo ad alcuni, per falvar in qualche maniera l' univerfal legge de' feffi, e dell' accoppiamento. Penfan coftoro, pofto che i Gorgogli maritanfi almeno una volta all' anno, poter forfe la virtù del loro fperma effer tanto ftraordinariamente efficace, che impregnata una madre, paffi l' impregnatura agl' embrioni, già tutti da Dio formati fin dalla creazione, fecondo il fiftema degli Involuti, e paffi oltre agli embrioni degli embrioni, e quindi ai fuffeguenti embrioni degli embrioni, gli uni dentro degli altri contenuti, paffi, di cono, ed arrivi, fino a certo moderato numero di generazioni, per quanto ftender fi potrà l' efficacia della virtù limitata del loro fperma.

60. A rigettar però più fodamente il prefato fiftema, che fol propofto riefce da fe duriffimo, ed incredibile, volle Reaumur, che i fuddetti Autori reiteraffer lo fperimento, quante più volte poteffer fulla fteffa famiglia, per veder, fe mai alcuna generazione perdeffe la virtù di parto-

torire. Quindi Bonnet portò la sua famigliuola sino alla quarta generazione, e Lionet sino alla quinta, e nel mio sperimento, continuato sino alla decima, (ch'è una maggior pruova) avrebbe dovuto propagarsi la fecondazione oltre la decimaquinta, o vigesima: perchè la prima madre, da me scelta non sarà stata per sicuro quella medesima, che fu impregnata nel principio dell'Inverno, ma sarà stata qualche pronipote della quinta, o più tosto della decima generazione; dacchè in questo Clima tiepido i Gorgogli cominciano assai di buon ora a figliare, ed è certo, che ancor nell' Inverno assedian le piante, ed io nel mese di Marzo cominciai il mio sperimento.

61. Ma senza pigliarci noi la pena di continuar più oltre la serie delle generazioni, già essi da se i Gorgogli figlian quasi per tutto l' anno, e siamo stati già ora molti gli osservatori, che attestiamo, di non averli mai veduti a maritarsi in tutto il corso dell' anno, eccetto che nel solo principio dell'Inverno: dunque la virtù della fecondazione allora ricevuta dovrebbe arrivare a tutte le generazioni di un anno. Ora i Gorgogli del Papavero, che si prese ad allevar Bazin, figliavano in sette giorni dopo la nascita, e però ne sortivan quattro generazioni al mese, ed in nove mesi posson compire 36 generazioni. A questo paradosso, di poter arrivare tant' oltre la virtù della fecondazione, aggiungasi, e diverrà più incredibile, l' enorme numero de'Gorgogli, che hanno a fecondarsi. Notò Bonnet, che il Gorgoglio del suo primo sperimento al primo Giugno, quando cominciò a partorire, sino al 21 diede alla luce 95 figli; ma mettiamone meno, e non più di 100 al mese, son 900 in 9 mesi, troncandone tre da tutto l' anno, ed io ne metto 500, per quel tempo, che non figlian così frequentemente. I parti poi di tutti questi figli alla seconda generazione saranno il quadrato di detto numero, cioè 250000; ed il quadrato di questo saranno i figli della terza generazione 62500000000, cioè 62.

mi-

mila, e 500 milioni: così continuando non già fino alle generazioni 36 di nove mesi, ma fino alla decima generazione, ne verrà un numero immenso di Gorgogli ad un sol coito impregnati. Che se un tanto numero realmente non si vede nato sulle piante, che per certo desolerebbon tutta la campagna; ciò avviene, perchè molti ne muojono, come direm meglio nel Trattato 2; non pertanto il numero degli impregnati debb' esser minore del fatto computo; perchè in ogn' un, che ne muore, ne muojon molti milioni di figli, nipoti, e pronipoti, tutt' impregnati. Lascio a ciascuno la libertà di ammettere un sì duro sistema; ma io altronde son pressato a rigettarlo, perchè chi l' ha proposto suppone, ed è necessitato a supporre il cennato sistema degli Involuti, il qual io sarò per impugnare validamente, nel trattar, che farò poscia della generazion delle piante, e sosterrò, che l' ammirabile struttura sì delle piante, come degli animali, lavorasi di presente, e non fu prima d' ora dal Creatore fabbricata; e però mentre i feti de' Gorgogli ancor non esistono, non posson venir fecondati nella proposta maniera.

62. Un secondo sistema hanno altri proposto presso Reaumur, che i piccoli Gorgogli, prima di nascere, si maritino a due a due scambievolmente nello stesso ventre della genitrice. Ancor questo sembra incredibile all'Autore, ma men duro del precedente *pag. 379*: ed a cavarne qualche ripruova, Trambley si è applicato ad esaminar, se le osservazioni favorisser mai con qualche indizio l' accoppiamento fatto nel ventre, il qual se quivi accadesse, dovrebbe farsi più connaturalmente su 'l procinto di nascere, che sarebbe l'età men disadatta, come più adulta; e quindi sarebbe connaturale, che la madre concepisse i feti a due, a due, ed a due insieme, o congiunti, o disgiunti li partorisse; ma ciò non si vede osservato, e gli intervalli della nascita son senza regola di tempo, il qual non è mai immediato, e così vicino, che possa ciò sospettarsi con fonda-

da-

damento: ed io aggiungo, che quante madri si sparino, come ne ho io aperte molte con destrezza, non vedesi mai alcun Gorgoglio, che dia indizio di star congiunto all'altro. E poi non è cosa pur dura, che una sola fecondazione fatta nel ventre perduri un intero anno, e basti per circa 900 figli, da formarsi l'un dopo l'altro successivamente sino al fin dell' anno.

63 Altri due sistemi sono stati proposti da persone savie, cioè ch' essendo le madri tutte ermafrodite, esse medesime, o nel generare, o nell'atto stesso di partorire i figli, li fecondino da maschi; o se non questo, che ciascun Gorgoglio operi in se, esternamente, da maschio, e da se solo si fecondi. Sarebbono i più comodi ad ammettersi questi due sistemi, se vene fosse alcun indizio, o alcun altro esempio sene trovasse in Natura, per non ammetterli temerariamente; ma sin' ora nè indizio sene ha, nè alcun esempio, che io sappia. Le Lumache ermafrodite, attesa la qualità degli organi, par che potrebber esternamente fecondarsi ciascuna da se medesima, almeno in tempo di necessità, quando alcuna si trovi sceverata dalle compagne: ma pur riferisce Reaumur, nell' accennar questo sistema, che si è fatta pruova di tener sole, e segregate le Lumache, ma le uova loro sempre son riuscite sterili, ed infeconde.

64. L' ultimo sistema è quello, a cui più accudisce Reaumur, cioè, che i Gorgogli sieno esenti dalla comun legge dell'accoppiamento, per poter concepir, e partorire; mentre par, che sia per tutt' altro fine quell' annuale lor copula, come già sopra si è esposto. Per lo bisogno, che ho dell' Analogia proposta, basta per me qualunque sistema; ma pur soggiungo, che senz' andar fantasticando in chiribizzosi sistemi, che son più ardui a comprendersi, o egualmente strani, che il fenomeno da spiegarsi; questo è certo, che Iddio non sol ne' Gorgogli, Polpi &c. ma in ogn' altra sorte di animali, poteva collocar dentro il ventre

tre

tre di ciascun individuo tutti gli organi, ed umori bisognevoli per concepire, e partorire; bastava, che vi aggiugnesse una qualche glandoletta, per feltrar, e segregar dalla massa del sangue uno sperma egualmente attivo, che 'l mascolino. Però non lo fece nella massima parte degli animali per suoi giustissimi fini, quai son per avventura i già sopra enumerati, o più tosto per altri, che ci sono ignoti; e 'l non aver creati nella lor struttura quegli organi, dai quali dipende, il poter concepire da se soli senz' opera di maschio, importa tanto, e tale impossibilità naturale a partorire, quanto è quella ad un uomo, ad un bue, a cui mancan le ale, di poter volare. E però non senza gran miracolo sopra natura la sempre Vergine Madre di Dio, e sol per opera, e virtù del Divino Spirito, potè concepire il Divin Figliuolo; ciò che sarà bene avvertire, per evitar qualche sciocco scandalo de' pusilli.

65. Il sistema dunque, al quale inclino, è questo qui, cioè che i Gorgogli, Polpi &c. sieno ermafroditi perfetti, ed abbia Iddio messi nelle lor viscere organi tali, i quali forniscano il maschile sperma, e lo applichino alla fecondazione, ciascun in se, da se stesso, internamente, senz' opera esterna o propria, o d' altrui. Che si dieno tali organi almeno ne' Gorgogli, può costare dalla lor copula annuale, per cui vengon realmente costituiti ermafroditi; e sol resterebbe a provar, che 'l proprio spirito spermatico possa internamente applicarsi all' utero, per fecondarlo, in pari forma, come se venuto fosse dall' esterno per opera d' altro Individuo; ciò che importa un sistema, nuovo sì, qual conviene alla novità del fenomeno, ma pur niente duro, ed arduo, quanto i sistemi già sopra esposti. Con tutto ciò qualche pruova di sperienza, che può dilucidar questo medesimo, sarà da me proposta sulla fine del Capo 24, ove parlerassi de' Mori, nella generazion de' quali, par, che si verifichi una esatta imitazione della generazion de' Gorgogli, e 'l lume quivi acquistato potrà

trà meglio ſchiarire ciò, che ci reſta di oſcuro. E'da rifl ettere in fine, che ſecondo queſto ſiſtema, l'eſenzion de'G orgogli dalla comun legge de' ſeſſi viene a riſtringerſi quaſi alla ſola diſpenſa dell'accoppiamento, e queſta viene altresì limitata dall' annuale copula. Che ſe ragion cerchiamo di sì rara eccezione, ella non è altra, che il Divin volere, e la manifeſtazione dell'infinita ſua Sapienza, e Potenza, che potè far naſcere gli animali, e le piante in tutte le varie guiſe, come ora ſon per confermare ſu 'l principio del ſeguente Capo, deſtinato all'applicazion della premeſſa Analogia.

CAPO V.

Applicazione della premeſſa Analogia, e primo argomento per la diſtinzion del ſeſſo ne' fiori, e nelle piante.

66. CHi vada ſcrutinando le opere della Natura, oſſerverà, ch'ella, per moſtrar dovizia, e potere, le ſpezie delle coſe ſuol variare in tutte le diverſe fogge, nelle quali può combinarſi la virtù per altro limitata de' ſuoi elementi; e per avere un maggior numero di ſpezie, le variazioni va ella facendo per piccoli gradi, poco men che inſenſibili, di diverſa qualità, e perfezione. Di queſto ſentimento ſono i moderni Naturaliſti, fra i quali Lockeo ne forma una ſerie continuata: *De Intell. hum. L.* 3 *C.* 6 § 12, e precorſe loro Ariſtotele *Hiſt. Anim. l.* 8 *C.* 1, e S. Tommaſo 1 *P. Q.* 47 *Ar.* 2, il qual ne accenna una ſommaria induzione di varj generi, e ſpezie graduatamente fra lor differenti; eccitando Ariſtotele 8 *Metaph. tex.* 10, *vel Cap.* 3 che dice, le forme delle coſe eſſer varie, come lo ſono i numeri, ne' quali le ſpezie variano per l'addizione, o ſottrazione di una mera

unità ; il Santo assegna nel premesso Art. 1. per ragione , che avendo Iddio create le cose tutte , per comunicarle la sua bontà , ed in esse rappresentarla , essendo quella infinita , per aver più cose , a cui compartirla , ne moltiplicò le spezie , e per piccoli gradi la varietà Quindi la Natura , come in mille altri generi , così nel presente soggetto della generazione , si vuol mostrar doviziosa , in far , che sien generati così gli animali , come le piante , di tutte le varie maniere , per piccoli gradi di varietà .

67. E per venire all' applicazion della proposta Analogia , dico , che la Natura , per mostrare una pari dovizia nella generazion delle piante , ha come capiate le variazioni tutte , che si son divisate in quella degli animali . Siam noi per provare , che , come per la generazion degli animali , fu stimata quasi universalmente necessaria , o, a meglio dire , più comoda la virtù generante , f. a due sessi compartita ; così per la generazion delle piante stia in vigore una simile general legge delle due virtù femminile , e maschile ; però con questa differenza , che negli animali le due virtù son quasi sempre in due soggetti distribuite , per lo moto progressivo , di cui godono , per cui andar possono ad accoppiarsi ; ma nelle piante immobili , e fra lor distanti , riuscendo troppo difficile l' applicazion della virtù maschile alla femminile , per maggior comodità l' una , e l' altra virtù si truova unita per ordinario sulla medesima pianta , e più di rado sopra due separate . Nel resto però , come negli animali , così nelle piante la legge del concorso delle due virtù , per generare , ottiene la medesima universalità : e come poi per gli animali ammette le sue variazioni , ed eccezioni , così la legge stabilita per le piante ammette parimente le sue .

68. Sei gradi di variazioni si son divisati nella generazion degli animali , ed altretanti molto simili ne corrispondono in quella delle piante ; cioè le piante del nostro primo genere ermafrodite corrispondon al secondo grado

do degli animali, che lo forman le Lumache, Lumbrici &c: perciocchè come di questi ciascun individuo gode dell'una, e dell'altra facoltà di maschio, e femmina; così ciascun fiore di quelle contiene in se le due virtù maschile, e femminile. Le piante del secondo genere essendo anch' esse ermafrodite, o corrispondono al test' è detto secondo grado degli animali, con qualche piccola diversità, o più tosto al quarto grado dubbioso, proprio de' pesci; perocchè in questo gener di piante la virtù maschile, la quale sta nelle polveri degli Apici, non si accoppia in un medesimo fiore colla ragion femminea, che risiede nel Ricettacol de' semi, ma i due fiori maschio, e femmina nascon accanto prossimi, e le polveri dal maschio fiore, nella maniera mirabile, che poi diremo, vengon portate sul femminile, e sparse sopra del Ricettacolo. Le piante del terzo genere, che tengono i due sessi sopra due piedi separati, corrispondono al primo grado il più comune negli animali. Le piante di fior doppio, quali vengon sovventemente ne' Ranuncoli, negli Anemoni, nelle Viole, ed in cento altri generi, son piante neutre, e corrispondon al terzo grado degli animali, qual' è nelle Api, Formiche, e Fuchi; avvegnachè nella spezie di tutt'i doppi, vi è sempre il suo fiore scempio, che produce la semenza, onde vien lo scempio, e 'l doppio; ma il doppio nasce, come le bardotte delle Api, menno, e privo di sesso, senza Ricettacolo, senz' Apici, e senza polveri, e solo in cento foglie lussureggiante. Il quinto grado, ch'è de' Polpi, è comunissimo alle piante, nè ha bisogno d' altra applicazione.

69. L' ultimo grado di varietà, che si è ammirato ne' medesimi Polpi, e ne' Gorgogli, se realmente diasi nelle piante, sarà punto da esaminarsi in altro luogo, dove ci servirà di ultima ritirata, per difenderci da una valida difficoltà, che ci farà il Signor Pontedera, il qual, per convincer di falsità la virtù maschile delle polveri de' fiori,

addurrà molte ſpezie di piante, le quali pretende, che generino il frutto, e' l ſeme ſenza il concorſo di tali polveri. Noi però inſiſtendo alla legge de' ſeſſi &c. comune alle piante niente manco, che agli animali, proverem l'eſiſtenza delle polveri, e 'l lor concorſo in coteſte ſue piante, e ſolo di alcun raro genere, come ſon particolarmente i Mori, abbiam grave ſoſpetto, o quaſi evidenza, che concepiſcan per ordinario il frutto, e 'l ſeme ſenza la maſchile fecondazion delle polveri, giuſto come i Gorgogli; ed a queſto fine abbiam dovuto eſaminar ſeriamente la geneſi de' Gorgogli, per averne un certo eſempio negli animali, e per far così più ſpiccare l' eſattezza dell'aſſunta analogia, mentre ſi vedrà la generazion delle piante del tutto ſimile a quella degli animali, ed emula l' una all'altra, non che ſolamente nella comun legge de' ſeſſi, ma pur nelle ſteſſe variazioni, ed eccezioni.

70. Quando ſarà così provato, che ſia perfetta l'analogia fra la generazion degli animali, e delle piante, ben ſi potrà dall' una argomentar all' altra, ove manchi all' una quel lume, che l' altra ne appreſti. E per darne qui qualche ragione in generale, ſarà bene rifletter, che la ſtruttura delle piante non è meno ammirabile, e poco cede all' organizzazion degli animali, e però come per la formazion del corpo organico degli animali fu ſtimata quaſi univerſalmente neceſſaria, ovvero più comoda la virtù generante in due differenti ſeſſi compartita; così non è da maravigliarſi, che per la formazion de' vegetabili, anch' eſſi corpi organici artifizioſiſſimi; ſtia in vigore la medeſima general legge, e che la Natura analoga, ed uniforme a ſe ſteſſa nelle conſimili ſue fatture, abbia ordinata pur nelle piante la diſtinzion de' ſeſſi, e delle due virtù maſchile, e femminile, e così ugualmente abbia ſoggiunte a queſta, e a quella general legge le ſue variazioni, e le conſimili eccezioni.

71. La ſtruttura del corpo delle piante è tanto ſimile a quel-

quella degli animali, che di alcune ſpezie mal ſi ſa giudica re, ſe ſieno eſſe da riporſi fra il genere de' ſenſitivi, o de' mei vegetanti. Tali ſpezie ſtanno nel medio confine fra l'uno, l'altro genere; che però dai Greci vengon dette Zoofiti, ch noi diciam Piant-animali; perchè o ſon animali, che han tanto della pianta, o ſon piante, che han tanto dell'animale che pajon come una coſa di mezzo fra due nature. Ne tratta in più luoghi Ariſtotele *Hiſt. Anim. l.* 8 *C.* 1, *& l.* 5 *C.* 1. Plinio, Ateneo, e l'Aldrovando *De Anim. Exang. l.* 4 *c.* 1, ov' egli annovera i ſeguenti Zoofiti marini: *Talia ſunt Vrtica, Holothuria, Tethia, Mentula marina, Malum Inſanum, Cucumis, Pulmo, & reliqua ſimilia, quibus multi annumerant Spongias.* Racconta il noſtro P. Giannettaſi, autore accreditato, nella ſua Geografia *l.* 3 *C.* 25, che alle ripe del fiume Wolga nella Moſcovia ſon frequenti certi Zoofiti, che gli Sciti chiaman Boranetz, i quali naſcono nel terreno, come piante dalla ſua radice, van coperti di lana, come Agnelli, e di creſte pur di lana irſuta, in vece di corna, coronati: ſon di carne ſquiſita, e però inſidiati dai Lupi: alla radice fitta in terra ſono attaccati con lungo vincolo, e per quanto lor permette la lunghezza del vincolo, ſi van paſcolando di quell' erba, che lor naſce d' intorno, e quando l' erba per tutto ſecca, o lor manca in giro nel ſuo terreno, vengon meno anch'eſſi, e vi muojono, e poi di nuovo a ſuo tempo, come le piante annuali, vi rinaſcono. Ma ho io queſto racconto per una favoletta, e per tale me l' ha confermato un viaggiatore, il qual moſtravaſi informato della falſità di tal Zoofita. Era egli ſtato al giro della Moſcovia, e tutt' intorno al fiume Wolga, e diceva, eſſere ſtato uno ſbaglio di non ſo qual' autore, o troppo credulo, o male informato, il quale avea fondata il primo la falſità del racconto ſopra una rara ſpezie di frutto, che naſce intorno a quel fiume, coperto di lanugine, come lana di agnello; e niente v' ha più di queſto in quel paeſe.

Ma

72. Ma lasciando altre cose, che si potrebbon aggiugnere in pruova della perfetta analogia, e similitudine, che corre fra le due generazioni delle piante, e degli animali; in forza di questa medesima analogia, e di que' fenomeni, e proprietà, che si osservano in certe piante già sopra noverate nel terzo genere, furono indotti gli Antichi prima di noi, a distinguerle in maschio, e femmina, e 'l resto dipoi, che fanno il maggior numero, ebbero in conto di ermafrodite, contenenti le ragioni dell'uno, e dell' altro sesso. Ecco il loro invincibile argomento, onde furon mossi a così saviamente giudicare. Non si maturan le frutta, ed i grani della sementa non si concepiscon nelle piante del terzo genere, che chiamiam femmine, senza la presenza, e 'l concorso del piede, che diciam maschio; o se in alcuna rara spezie talvolta pervenga il frutto a qualche grado di maturità, non sogliono i grani dentro di esso concepirsi, nè dentro i grani si concepiscono i germi, che sono i feti delle novelle piante, e seminati non mai germogliano. Quindi poi, senza pericolo di fallare, inferivano, che come nel fior delle piante del primo genere, nelle quali senz' altro ajuto compionsi le frutta, e i grani, debbon certamente contenersi tutti gli attrezzi, ed i requisiti necessarj per la produzion de' medesimi così bisogna dir, che alle piante del terzo genere manchi qualche parte necessaria per la generazione; poichè, nè i lor maschi mai, nè le loro femmine, quando sieno senza il maschio, producon a perfezione le frutta, o i grani, o almeno i germi. Una tal parte poi mancante negli uni debbesi appunto trovar negli altri; poichè uniti insieme son feconde le femmine. Quindi, perchè qui va la cosa giusto appuntino, come negli animali, che 'l maschio non figlia mai, e la femmina, per dar figli, ha bisogno del maschio, il qual compia la virtù generante, che in quella sola non è totale; per ciò que' savj Anziani con giu-

stissima proprietà le piante sudette in due sessi voler distinti.

73. Che se gli Antichi non seppero per lo appunto determinare, qual fosse fra le parti del fiore, o di tutta la pianta la individua sostanza, alla qual si dovesse attribuire la dote di virtù maschia; l' hanno però dipoi scoperta finalmente le diligenti ricerche di molti moderni Botanici, non senza però qualche buon lume, venutogli dagli antichi. Hanno essi trovato, che le Stamigne, e gli Apici sieno gli organi del maschile sesso; e le polveri, che dagli Apici si preparano, e poi si spandono sulla Tromba, abbiano di maschio sperma propria virtù, e realmente impregnino col suo spirito genitale il Ricettacol de' semi; e però nel Ricettacolo colla Tromba l' altra ragione del femminil sesso hanno essi costituita.

74. Stante la verità di questa importante scoperta, sene inferisce altresì vera, e buona la distinzion data sul sesso de' fiori, e delle piante: cioè sono ermafroditi, e compongono il primo genere que' fiori, ne' quali si trovano insieme accoppiati il Ricettacolo, e gli Apici: son maschi e formano il secondo genere que', che hanno i soli Apici senza il Ricettacolo: e son femmine, costituenti il terzo genere, que', ne' quali è il solo Ricettacolo senza gli Apici. Quindi parimente le piante saranno adeguatamente distribuite in tre altri generi; in piante 1 a fior ermafrodita, 2 a fiori maschio, e femmina sullo stesso piede, 3 a fior maschio sopra un piede, ed a fior femmina sopr' altro piede separato della medesima spezie. Tutto questo, che abbiam finora semplicemente asserito, si anderà provando distesamente per tutto il Trattato, fino a renderlo sicuro, e sodo.

CAPO VI.

Uſo proprio di ciaſcuna parte del fiore in ordine alla generazion de' ſemi.

75. OGni pianta, ed ogni ſua parte, non par, che ſia fatta per altro, ſe ſi conſideri il naturale, immediato, e diretto ſuo fine, che per la ſola produzion de' ſemi, d'onde poi ella deve rinaſcer, e moltiplicarſi. Mirate un albero ſull' inverdire nella Primavera, come adornaſi di mille foglie, e gajo fa pompa di mille fiori. Qual'è l' intento ſuo naturale, ed a che mai tende un sì faſtoſo apparato? Tende a maturare il ſuo frutto: e 'l frutto? ad allevare i ſemi, e perfezionarli. Apritelo di grazia, e quincentro ve li troverete, qual prezioſo teſoro ben cuſtoditi, e nutriti della ſua medeſima ſoſtanza, la qual per ciò dal frutto attratta viene la più ſquiſita di tutto l'albero. Di fatto quand' è compiuto il frutto? Quand' è già compiuto il ſuo ſeme; e poichè la pianta, compiuto il ſeme, ha di già conſeguito l' ultimo principal ſuo fine, per ciò allora o preſto s' invecchia, e muore, (e morrebbe aſſai contenta, ſe di contentezza foſſe capace, laſciando dopo di ſe tanta gran prole, nella qual torn' a vivere in mille vite moltiplicata;) oppure allora laſcia da ſe cader le foglie, peſo inutile ora mai divenute, perchè unicamente deſtinate alla nutritura del frutto, a cui preparavano i ſughi più ſoſtanzioſi per comune ſentimento de' Naturaliſti. Anzi l' albero allora rilaſcia pure l' iſteſſo frutto, e al piè ſel fa cadere, abbenchè prima tanto ſtrettamente ſel teneſſe attaccato, mentre i ſemi non erano ancor perfezionati: ma non credete, che lo regali liberalmente alla noſtra gola, no; quant' è da ſe, nol regala; perocchè come avea prodotto il frutto, acciocchè ſerviſſe di riparo, d' utero,

e di mammella, per allevare i novelli feti; così ora, compiuti questi, manda il frutto spontaneamente a terra, acciocchè vi si corrompa, e disfaccia, e rilasci, e commetta i semi al terreno, per germogliarvi, e più lieto rinascervi, in numerosa famiglia propagato.

76. Che se ogni parte della pianta al suddetto intento venne ordinata, con molto maggiore spezialità vi fu ordinato il fiore, al quale immediatamente appartiene del frutto, e de' semi la generazione. Consideriamolo parte per parte. Vi parrà forse, che la Natura ornò i fiori delle vezzose miniate foglie, per ricreare i nostri sensi colla vaghezza de' colori, e colla soavità degli odori, o ancora per ristoro della nostra sanità colle virtù medicinali, che in se contengono? E' vero, non può negarsi, che Iddio, avendo avuta sempre l' ultima mira al pro dell' Uomo, a questo fine belli, odorosi, ed utili fece i fiori; ma questo non è 'l solo, l' immediato, e 'l diretto fine, per cui furon corredati delle foglie: il primario, e natural fine delle foglie o è stato, acciocchè un sugo più raffinato in quelle si preparasse, per servire alla concezion de' feti, e per somministrar loro il primo nutrimento più dilicato, qual richiedesi pe' tenerissimi embrioni, o se non questo, messo in quistione da taluno, è almeno certo di comun sentimento di tutti, che le foglie del fiore son nate fatte, per servire d' immediato riparo, e di custodia a tutto ciò, che di più importante dentro la cavità del lor seno si racchiude.

77. Il Celebre Signor Malapighi mosse, e lasciò ad altri una tal controversia a decidere, cioè se le foglie sieno destinate unicamente a difendere il cuor de' fiori da tutte l'esterne ingiurie, oppur se ancora servano a disporre il fluido attivo, e necessario alla produzion de' semi, e alla lor nutrizione? Gliene nacque dubbio dall' avere sperimentato in qualche fiore, e nominatamente nel Tulipano, che dinudato delle foglie, tardato avea tal vol-

ta a maturare i grani, sebbene altra volta laveali portati in tempo giusto a perfezione senza verun sensibile detrimento. *Anatom. Plantar. de Flor. Sæpius avulsis floris foliis, antequam hiaret, in Tulipa præcipuè, expectavi, an Stylus, seu denudatus, & depauperatus uterus, incrementa caperet; & interdum ejusdem incrementum remorari observavi; quandoque quædam semina absque noxa debitam sortita sunt magnitudinem; unde adhuc dubius sum, an floris folia a Solis, & externi aeris irruentibus conatibus tenerum uterum tutentur; an ulterius etiam depurando, præparent activam seminis materiam.*

78. Il Signor Grevv *Anatom. der Plantes C. 5 de la Fleur.* vuol, che le foglie del fiore servano ad entrambi quest' usi, per coprire il di lui cuore, ed insieme per dar il primo alimento agli embrioni. Del medesimo sentimento è il Geoffroy, e se gli accosta il Pontedera, il quale al *C. 19 L. 1 Anthol.* intende, che dentro gli otrelli, e fibre delle foglie si lavori, e segreghi un sugo di squisita sottigliezza, qual lavorasi secondo lui ancor negli Apici, atto ad insinuarsi nell' angustissima testura degli embrioni, per dare il primo adito al corso degli altri fluidi più grosserelli, e svilupparne l'orditura. In altri luoghi poi, di citarsi qui appresso, assegna pur le foglie alla gelosa guardia delle interne parti del fiore, dentro il lor giro rinchiuse.

79. Ma il Signor Sebastiano Vaillant nel citato discorso sulla struttura de' fiori, pronunziato all' apertura del Real Giardino di Parigi 10. Giugno 1717, è di parere, che le foglie sien solamente per riparo delle interne parti, e non mica per somministrar sughi al frutto, e agli embrioni. Muovesi ad opinar così, dal veder, che le foglie in ogni sorta di fiore sono sempre in sito comodo, per far riparo alla Tuba, e agli Apici, e non già sempre in sito opportuno, per mandar agli embrioni l' alimento. In tutt' i fiori, ch' ei chiama Cruciferi, Pomi-

miseri, Umbellati, ed in molti Liliacei, Cucurbitacei &c. le frutta son collocate sotto del fiore, il qual portano in testa, e son situate totalmente fuori del ricinto delle sue foglie. Laonde par, che tutto il nutrimento, che succhiano e 'l frutto, e le semenze, venga sù dalla sola pianta per lo picciuolo dello stesso frutto, e che anz' il frutto mandi sù l'alimento alle foglie del fiore, e non le foglie giù lo mandino al frutto. Ma la sua ragione non finisce di convincere; perocchè dandosi nelle piante la circolazion degli umori, può il fluido nutritore portarsi prima alle foglie, passando per la polpa del frutto, e dalle foglie poi scender di nuovo giù all'ovaja più cotto, e vie più raffinato.

80. Lo sperimento del Malpighi mostra, che le foglie del fiore qualche cosa contribuiscano alla produzion del frutto, e del seme; ma che non sia cos'altra, che giovevole, non già semplicemente necessaria; poichè talvolta provò egli, che i grani, tolte le foglie, pativan qualche dimora ad ingrossarsi. Conferma l' istesso un'ottima osservazione fatta dal Pontedera *C. 26 L. 1.* Ha egli notato, che in que' fiori, ne' quali non nascon foglie, le Trombe loro si diramano in ramucelli, o foglioline; ciò, che non si osserva ne' fiori di foglie ornati. Di più ha egli notato, che tali Trombe tingonsi di varj colori, come soglion le foglie del fiore, e però Tube flosculose le chiama: così nella Pimpinella, nell'Iride, nell' Ermodattilo, e nel Sifio. Di quà comprendesi, che la natura provede le Trombe di tali fogliose diramazioni per supplimento delle foglie, che al fiore mancano, e 'l supplirle con qualche costanza, mostra o necessità di esse, o almeno qualche giovamento, che arrechino. Ma queste diramazioni della Tromba per la poca loro estensione, e piccolezza, non posson alla difesa del fiore troppo giovare: dunque par, che non sien esse per altro riguardo, che per giovare alla produzion del frutto, e per concorrervi col lavorio di qualche fluido, che dentro

vi si prepari, o per servir di primo latte a i nascenti feti, o per andar alle Stamigne, e agli Apici, ben disposto, e ben atto, a formarvisi in quel generoso spirito, che va dipoi la generazione a promovere.

81. Checchè ne sia però di questo primo uso, non si può al certo dubitar del secondo, cioè che sien le foglie del fiore principalmente fatte per custodia, e difesa delle interne parti, che dentro il suo circuito comprendono. Non son esse le foglie, che i primi incontri sostengon de' tanti Insetti assalitori, i quali mai non cessan, di assediare i fiori, per divorarli? Oh quanto spesso colla lor perdita saziasi la fame delle ingorde bestiuole, e la vita a i cari pegni risparmiasi! E non son pure le foglie, che servon di tenda, e come di padiglione, per coprire il cuor de' fiori, e di scudo, e di corazza, per difenderlo contra le inclemenze dell' aria? Esse non tengon occhi è vero; ma pure avvenga, che 'l Ciel s' imbruni, e minacci pioggia, ovvero che già si annotti; sembra quasi, che le foglie sene avveggano, nè si sa come: tosto voi le vedrete fra se ristringersi, e comporsi a maniera di padiglione ben chiuso, per serrar dentro, quanto tengon commesso in custodia, e per cautelarlo da piogge, da grandini, da turbini, e la sera dalle brine, e dai rigori notturni. Rinasce a poi lieto il Sole al mattino, ovvero tra giorno si disfaccia delle nuvole, che lo ingombravano; ecco di nuovo il fiore bel bello riaprir le foglie, e l' aperto seno esporre al calor de' raggi, per dare ai feti il necessario fomento. Che se troppo gli scotti il Sol meridiano, ecco le foglie pronte ad un nuovo moto: le vedrete a poco a poco socchiudersi sempre più, che di grado in grado il Sol si avvanzi al mezzo dì, e ciò non per altro sicuramente, che per far ombra ai raggi cocenti, e per attemperarne il calore. Son io restato come stupito, quando la prima volta ho fatta riflessione alle varie mozioni, che fan le foglie, sempre a proposito del bisogno, giusta le varie urgenze, che occorrono. Movimenti

ti sì regolari in creature del tutto insensate, ci fanno accorgere apertamente della mano maestra di quel Dio, che li va regolando, e variando sempre opportunamente.

82. Non è di tutt' i fiori una tal proprietà; di dar moto alle foglie con sì provida circospezione; ma voi l'osserverete per ordinario in certe razze più dilicate, e gentili, come negli Anemoni, ne' Ranuncoli &c. Per lo medesimo riguardo qualche fior estivo, di complession più signorile, e mal tollerante del caldo, sene sta chiuso di giorno, e sol verso la sera si fa veder totalmente spiegato, qual' è il Gelsomino, e più altri, e tal è particolarmente la Jalappa, detta più volgarmente Maraviglia del Perù, e dal tempo, in cui spiega il fiore, per antonomasia da noi chiamasi Fior di notte.

83. L' uso, ora divisato delle foglie, c'insinua bastantemente, che tutto il contenuto nel concavo del lor seno sia ordinato ad uso di gran premura, cioè, che serva ad uso immediato, e prossimo pella generazion della sementa; giacchè le foglie son deputate a nutrirlo delicatamente, ed a gelosamente difenderlo. Tutto il prezioso arredo, che dentro serban le foglie del fiore, riducesi al Ricettacolo col suo Stilo, e alle Stamigne colle lor sommitadi, delle quali parti la situazion, la figura, e la combinazion fra di loro, e rispetto alle foglie, è sempre tale in ogni sorta di fiore, ma specialmente in alcuni, (se vi si faccia seria riflessione,) che mostra più che chiaro la cura, e la gelosia, che si ha per esse parti, acciocchè non vengan dagli agenti estrinseci molestate.

84. Chi vorrà qualche saggio delle industrie particolari, che per la custodia delle suddette parti usa la Natura, potrà leggerne molte presso il Signor Pontedera *L. 1. Anth.* Ne cito qui solamente i titoli di alcuni Capi, come tante autorevoli sentenze. *Cap. 29. De naturæ solertia circa staminum positionem. C. 30. Quanta machinatione a natura cautum sit, ut Apices in quamplurimis plantis ab externis injariis*

riis defenderentur. C. 31: *De naturæ folertia in fructu*. C. 32: *De naturæ folertia in floris papilionacei fructu*. C. 33: *Conjicitur, cur tanta machinatione in floribus papilionaceis fructum natura muniverit*. C. 34: *De naturæ folertia circa fructum in conglobatis floribus*.

85. Paſſo dalle foglie all'uſo del Ricettacolo col ſuo Peſtello; ma il lor uſo, e la importanza toſto ſi dichiaran da ſe; poichè il Ricettacolo non è altro, che il frutto, ed è come l'utero, e l'ovaja delle ſemenze: e ſol può cercarſi nel Peſtello l'uſo del ſuo canale, aperto in cima, e ſin dentro la baſe continuato. Che continui ſin là, quantunque per lo più ſia difficile a ſcernerlo nel fior vegeto, ſcerneſi però agevolmente nel fior già ſecco, e argomentaſi, che ſiavi un tal meato, dall'aprirſi, che allora fa per quella parte la boccetta delle ſementi, quando di già ſeccata, ſcrepola da ſe ſteſſa, per mandarle fuora, come ne' Garofani, ed in cent' altri oſſerverete. Un altro argomento ci dà il Signor Geoffroy per tutta la cavità della Tromba, la qual per lo più nel fiore freſco non è vota, nè così larga, e patente, come detto abbiam, che ſia nel Giglio: ma è piena di umore, ed anguſta, e appena mai può diſcernerſi quel canale; però ſeccato il fiore, ſe 'l Peſtello ſi tronchi, e nell'acqua immergaſi una ſua eſtremità, ci ſucchia l'acqua per lo canale fino all'altro eſtremo, come tutti fanno i Tubi capillari. Ma ſenz' altro il ſol vedere il Peſtello eſteriormente tanto ſimile ad una Tromba nella maggior parte de' fiori, ci perſuade, che ſia in eſſo un canale di comunicazione tra l'interno del Ricettacolo, e l'eſterno dell'aria, e del fiore: il perchè nell'ammetterlo, vanno d'accordo i ſentimenti di tutt' i Botanici, ancorchè nel reſto ſien di contrarie opinioni.

86. E' parimente ſicuro, che l' Peſtello, e 'l ſuo meato ſia importantiſſimo alla generazione; perciocchè non v' ha ſpezie alcuna di fiore, ferace di frutto, e di ſementa,

ta, nel quale manchi. E che pur importi immediatamente alla generazione, s' inferisce da ciò, ch' lasciò notato il Signor Geoffroy: Tutte le volte, che i semi dentro la base in più separati ripostigli son ricettati, quel meato in tante braccia si dirama, quanti sono i diversi ripostigli; oppure secondo il numero di questi moltiplicansi tanti diversi Stili: ed io aggiungo di più, che in tutti que' fiori, e son moltissimi, ne' quali stanno i grani ogn' uno per se nel proprio luoghetto, separatamente dagli altri, a ciascun di essi vien assegnato il suo particolare stilo, com' è negli Anemoni, ne' Ranuncoli, ne' Ciani (Sicil. Ambrette) nelle Scabiose, ed in cent' altri. Or se non manca mai ad ogni Ricettacolo, anzi ad ogni nicchio di semenza, ancorchè di un sol grano, il particolar suo stilo, uopo è confessar, che sia esso per la concezion de' semi indispensabilmente necessario.

87. Alcuni de' Botanici credetter, che 'l descritto canale servisse come di Trachea, d'onde i novelli feti traesser aria, e respiro. Ma questo lor sistema sarà da noi impugnato al Capo 10. Qual' altro spirito, e quanto più dell' aria vitale traggan gli embrioni per cotesto meato, si saprà or ora, mentre vado ad investigare il destino delle Stamigne, o degli Apici più tosto, pe' quali son le Stamigne, o anche meglio l' uso di quella polvere, che spandon le Sommitadi delle Stamigne, per la quale unicamente son fatti gli Stami, e gli Apici.



CAPO VII.

Diversità d' opinioni intorno all' uso proprio delle polveri de' Fiori.

88. IL gran Malpighi, a cui dobbiam l' accuratissima Notomia delle piante, benchè abbia riconosciuto il condotto della Tromba, come analogo, e simile alle Tube dell' utero, o all' Infundibulo, o sia vagina dell' utero negli animali; si lasciò dipoi scappar dalle mani la medesima analogia, la qual dritto lo portava, a trovar l' uso della polvere delle Sommitadi, cioè ch' ella era realmente una sostanza spermatica, al passaggio della quale, (o più tosto del suo spirito,) acciocchè arrivasse all' ovaja, veniva destinata la Tuba, o sia l'Infundibulo del Pestello. Ma egli forse non volle arrischiar più oltre il proprio sentimento, per non aver avute allora le ulteriori notizie, che poi da altri si son avute; e però ei trascurò l' analogia, ed insieme l' uso di queste polveri.

89. Il Signor Grevv *Anatom. delle Piante c. 5 n. 29. traduz. ital. Venez.* 1743. ove cerca l' uso degli Apici, dice così: *Perchè sono concave queste Guaine? Perchè apronsi, e gettan le polveri? Chiara cosa è, che questo nulla serve alla bellezza, e all' ornamento de' fiori; poichè non sarebbono meno aggradevoli, qualora dette Guaine fossero sode; e noi veggiamo eziandio, che i fiori sono più belli pria, che si aprano, di quello, che sien dopo aperte le Guaine*. Soggiugne dipoi il suo sentimento: *Che possano gli Apici, essere deputati dal Creatore ad uso come di granai, ove si racchiudessero le vittuaglie di que' tanti piccoli animali, che vanno a cercar cibo dentro il cuore de' fiori, e possano i grani delle polveri servir loro di nutrimento*. Accorgendosi però il grand' uomo, ch' egli era, che questo non poteva esser l' intento prossimo, e diretto della Natura, conchiude così quel Capo

po. *In fine io non so ancora, qual sia il primo, e principale usodel cuore de' fiori*; *perchè iosson persuaso, che quello, di cui io poc' anzi ho fatta menzione, quantunque molto considerabile, non sia, se non che il secondario*. Ecco quì ciò, che noi dicevamo al *Capo 2 n.* 18, che 'l Grevv ha ignorato il più sostanziale, intorno alla distinzion de' sessi delle piante, consistente nella virtù seminale, e maschile, di cui le polveri son dotate,

90. Contra l' esposta opinione, oltrechè rigettata dal suo medesimo autore, si può aggiugner, che noi abbiamo avuta la curiosità di andar osservando, se le tante spezie d' Insetti, che vanno a zonzo pe' fiori, vadan mica pappando le polveri? Ma quasi tutte le rispettano, nè vanno ai Fiori; se non se per succiarne il mele, o qualche umor resinoso. Di tre sole spezie ci costa, che fan pasto delle polveri; di una ne parleremo altrove, ed un altra è quella delle Api, delle quali parlerem qui, per levar un errore molto comune, e da gravi Scrittoti autorizzato, intorno all' uso, che fan le Api delle polveri de' fiori, le quali è certo, che studiosamente raccolgono, e negli alveari diligentemente conservano: ma è poi falso ciò, che si è creduto fin' ora, che queste polveri sieno formalmente la cera. Così credeva il Signor Maraldi, quel celebre osservatore, che per ispiar minutamente tutt' i costumi delle Pecchie, ne allevava gli sciami dentro arnie di vetro, e così più altri, tra quali l' Autore dello Spettacolo della Natura dice: *Dialog.* 7 *La seconda cera è una spezie di manteca naturale, d' olio vegetabile, denso, e odoroso, che le medesime van succiando da que' granellini, che voi vedete sulle filaccica germoglianti dal bottone de' fiori*. E dopo alcuni paragrafi soggiugne: *La van cercando sopra varie sorte d' alberi, e di piante, ma specialmente sulla ruchetta, e sul papavero scempio, e generalmente su tutt' i fiori: e quello, ch' è più mirabile, la raunan co' peli del proprio corpo. E' un piacere, a vederle rivoltolarsi*

si atterna attorno a que' granellini gialli, che cadon dall'alto delle filacciche nel calice de' fiori, e venir fuora tutte coperte di quelle farine, come tante mugnaie.

91. A questa opinione però si oppone primieramente uno sperimento ben sodo di Geoffroy: bollì egli nell'acqua le polveri, per provar, se si fondessero i suoi grani, come fa la cera; ma non si fondevan mica, e ritenevan sempre sotto il Microscopio la lor primiera figura: similmente riscaldavale sopra un cucchiajo di metallo, e più tosto abbruciavansi, che si liquefacevano. Lo stesso sperimento ho io replicato colle polveri della Malva maggiore, per levarmi un sospetto, che mi veniva in mente, che forse non ogni sorta di polvere fosse cera, ma quella solamente, che raccogliesser le Pecchie da certe spezie di fiori. Quindi un giorno mentre le vedeva andar in giro pe' fiori della detta Malva, mi accorsi, che portavano alle gambe deretane due palline di polvere bianca della stessa Malva; e però avendo io raccolto di quella medesima una sufficiente quantità, ne replicai la pruova, e non si liquefece per niente ad un calor moderato, e ad un calor più forte si abbrustoliva, e poi in carbone, e cenere riducevasi.

92. Dir, che le Api abbian l'arte di manipolarla, mescolandovi qualche mestruo, che la risolva, e riduca in cera; è un mero sistema, difficile a provarsi senza l'appoggio di qualche sperienza; massime dopochè il sodato Geoffroy non potè sciorre le polveri con alcun mestruo artifiziale, tenendole infuse in acqua, in olio, in ispirito di vino; ma nè con macerazione, nè con calor di fuoco mai si scioglievano. Il vero mestruo, che scioglie la tessitura delle polveri, e la converte in cera, risiede nello stomaco delle Api, che le mangian avidamente come pane, e pane delle Api in alcuni paesi le polveri vengon chiamate, e 'l mele serve loro per lecco più tosto, come di companatico. Dal mele poi, e dalle polveri digerite si fa nel lor interno una secrezione di bianco umore, che rigur-

gurgitan per la bocca, il qual veduta l'aria si coagula, e si fa cera. Questa scoperta devesi al Signor Reaumur, il qual tutto seppe osservar nelle sue arnie di vetro, e ne dà relazione *Mem.* 8 *T.* 5 *p.* 2.

93. Si sapeva già, che le Api, oltre il mele, mangian le polveri de' fiori, le quali per lor provisione ammassano nelle cellette de' favi in diversi strati di varj colori, di cui son le polveri, meschiandovi per condimento qualche parte di mele; e ciò avea lasciato scritto Aristotele *L.* 9 *C.* 4. *Hist. Anim. Mel Apibus tum aestate, tum hyeme in cibo est: sed recondunt alterum quoque cibarii genus, cui durities cerae proxima, quod Sandaracam nonnulli appellant*, e Plinio a questo lor cibo oltre il nome di Sandaraca dà i nomi di *Erithace*, e di *Cerintho.* Reaumur vedea le Api mangiar le polveri, e mangiate le cavava lor dallo stomaco, e alla figura riconoscevale per desse col microscopio; però non vidd' egli, nè alcun altro mai, che le Api si cibasser della cera, ancorchè l' offerisse loro per cibo, in tempo, che tenute le avea lungamente digiune. Quindi egli, ad accertarsi, onde traesser la cera, stava attentissimo, a guardarle con una lente di Cristallo, mentre fabbricavano i favi, e vedea, ch' elle, senza portar seco nè polveri, nè altro sopra tutto il lor corpo, stando sulla celletta; che fabbricavasi, dando di varj movimenti alla bocca, e alla lingua, faccan venir sù dalle interiora una materia viscosa, e bianca, come schiuma, o come pasta umida: e questa applicavan esse alle pareti degli alveoli, e con questo sol materiale sorgea la fabbrica: subito che una ha lasciata la sua porzione, cede il luogo all'altra seguente, e tutte corrono in folla, a tributare il proprio contingente, quanto sene trova ciascuna nelle viscere maturato. Lascio altre sperienze avute dal diligentissimo autore, poichè il riferito uso delle polveri de' fiori non troppo ci appartiene, perchè non può esser il fine primario, e diretto, per cui le ha prodotte la Natura, la quale nella produzion del fiore, e di ogni

ſua parte, o anzi di tutta la pianta, intende per fine ultimo la produzion de'ſemi, per moltiplicarne la ſpezie; e però come ſervano a queſto intento, biſogna ora meglio indagare.

94. Il Turnefort, ſeguitato da Fabregou, fu di parere, che le polveri non foſſer altro, che baſſo ſcremento, di cui ſi ſgrava il fiore per lo condotto degli Stami nelle Sommitadi, cioè negli Apici; e che però le Stamigne ſien canali eſcretorj, ne'quali ſi feltri, e ſegreghi la parte inutile, e ſi deponga negli Apici, come in tante fogne, mentre l'altra parte ritornando in baſſo purgata, va all'ovaja, per dar agli embrioni il primo latte più raffinato. Mi compatiſca però queſto valentiſſimo Botanico, s'io gli dico, ch'eſſo o non avea odorato, o lo avea guaſto: le Roſe, le Giunchiglie, i Garofani più odoroſi, par, che gli aveſſer dovuto puzzare al naſo, s'egli facea i gentiliſſimi fiori un facco d'immondezze. Già eſſi hanno, onde traſudare il ſuperfluo in mele, oltre la continua evaporazion dai pori, ed han pure la Tromba, la qual manda altro umor reſinoſo, e a ſuo parere ancora eſcrementizio; ma tanto non gli baſta, li fa ſpander feccia in tante cloache, quante ſon le Sommitadi, ſpeſſo ben molte di numero: udiam le ſue parole: *Alienæ partes a Staminibus, tanquam a vaſis excretoriis exceptæ, deponuntur in apices, velut in cloacas. Iſagoge, Inſtit. Rei Herb.* Per ciò viene ragionevolmente ripreſo, ed impugnato dal Pontedera, e dalla maggior parte de' Botanici: *L. 2. C. 2 Hanc Turnefortii ſententiam jam a pleriſque reprehenſam video.*

95. Lo impugna Egli bene: ma io non ſo, con qual animo abbia potuto impugnare in quella del Turnefort la ſua propria ſentenza, niente da quella differente nel ſoſtanziale. Ecco quì il ſuo parere intorno all'uſo degli Apici, che riferiſco colle ſue medeſime parole, acciocchè ogn'uno ne giudichi il vero ſenſo. Dice al C. 28 L. 1 *Apices itaque nihil aliud eſſe mihi videntur, niſi utriculorum congeries, qui peculiarem ſuccum excipiunt, & deinde per*

Sta-

Stamen ad Receptaculum transmittunt, a quo Embrioni subministratur. In hanc autem sententiam adductus sum, quoniam in omnibus floribus, antequam aperiantur, apices majores invenio, succoque quàm maximè refertos, qui sensim, expansis floribus, contrahuntur, in partes secantur, atque demum in pulvisculum sese resolvunt. Ecco; l' uno, e l'altro Autore rimanda al Ricettacolo il sugo più fino per la strada delle Stamigne, e vogliono entrambi, che nelle Stamigne si raffini; ma il Pontedera vuol, che ancora meglio si raffini negli Apici, de' quali il Turnefort dice, che sieno cloache: benissimo; però questa differenza è di parole, ma la sostanza de' lor sentimenti è una sola, e la medesima.

96. Il Turnefort chiama gli Apici cloache, non perchè nella interna lor testura non sieno essi vasi escretorj, ne' quali si feltri, e spurghi maggiormente il sugo, che vien sù dalle Stamigne, ma perchè fatta poi quest' ultima secrezione, rimandan all' esterno della lor testura, e depongon nella propria concavità le polveri, come feccia inutile, dal puro umor segregata. Or le polveri secondo il Pontedera son parimente uno scremento, che a nulla serve, restando come capomorto, dopo lambicata negli Apici la portione più spiritosa: dunque le Sommitadi son realmente ancora per lui vere fogne; se pur vogliam benignamente interpretare le ultime sue parole: *Atque demum Apices in pulvisculum sese resolvunt*: perchè se s' intendano giusta il senso più ovvio, e connaturale, cioè, che il corpo stesso degli Apici si risolva in polvere; ei da una parte non dice meno, e forse dice di peggio, che'l Turnefort: poichè dice, che le polveri sien o fracidume, o cenere dell' estinto cadavere degli Apici; e dall' altra parte asserendo ciò, asserisce cosa patentemente falsa, non essendo mai vero, che o il putridito (però non mai si putridisce,) o l' inaridito corpo degli Apici in polvere si riduca.

Il

97. Il vero si è, che quando apresi il fiore, sogliono insieme spalancarsi le guaine della polvere, cioè gli Apici, ed allora essi son sempre vegetissimi; pieni di umore, e grandi più che mai; ed in tale stato aprendosi, fan veder la polvere bell', e ammannita, attaccata alle interne lor pareti, e tutta già ben formata, pria che gli Apici si disecchino; e non è mai vero, che'l lor corpo si sciolga in questa nostra polvere, anzi neppure in alcun altra, solendo restare il corpo di essi tutto intero, dopo ancor, che si è inaridito, eccetto che raccorciasi, e ristrignesi in se medesimo coll'asciugarsi. In quelle paroline: *Atque demum Apices in pulvisculum sese resolvunt*: par, che vi sia della malizietta; dacchè per una parte dispiaceva all'Autore, dire col Turnefort, che le polveri fossero scremento, e fogne le Sommitadi, e per l'altra parte, se altro fosser, che scrementi, abbisognava assegnar l'uso, come servissero alla generazione, e con ciò veniva Egli a distruggere il principale assunto del suo libro: laonde per declinar l'uno, e l'altro scoglio, usa dell' arte, in far comparire, che le polveri sien come un residuo degli Apici, sciolti in cenere.

98. La ragion però, ond' esso movesi, a sostener quella sua opinione, ha una aria di molto buona apparenza: avvegnachè gli Apici, al primo aprir del fiore, ritrovansi nell' auge della maggior loro grandezza, ben pieni, e gonfi, e par, che appunto per la tanta lor pienezza si spacchino, e s'apran da se; ma subito aperti, e mostrata la polvere, che chiudon dentro, si appassiscono, si asciugano, e seccano sensibilmente, ed aggrinzandosi, a piccola mole si ristringono. Nel Giglio-Narcisso Indiano, detto volgarmente Giacobeo, espresso nella Tav. 33. Fig. 1 gli Apici son di lunghezza circa un pollice, e di grossezza più che una linea di quadro; appena però spaccansi, che fra il termine di due ore ristringonsi a meno di un terzo di detta mole. Da tal seccamento degli Apici il Pontedera inferi-

sce

sce, che l' umor, di cui eran pieni, vada, a dare il primo moto vitale agli embrioni; asserendo, che sia un fluido sottilissimo, ed atto a penetrar esso il primo nella delicatissima testura dell'embrione, per isvilupparla; dopo di che gli altri fluidi più grosserelli vi trovan l'entrata, per nutrirlo. Con ciò Egli attribuisce a cotesto umore un uso equivalente a quel, che diam noi allo spirito delle polveri, alle quali egli, come a capomorto, nessun uso concede.

99. A parer mio v'è qualche cosa di vero in quel, ch'ei dice, cioè, che quando si fa il seccamento delle Sommitadi, qualche riflusso di umore scorra per le Filacciche al Ricettacolo. Nelle Filacciche del Giglio bianco, che sono trasparenti, ho notato un largo canale, per lo qual può farsi il riflusso; e l'esser gli Stami nella massima parte de' fiori attaccati al Ricettacolo, indica, che ciò sia, per dar più comoda la comunicazione tra questo, e quelle. Però il riflusso agli embrioni non può verificarsi, che di una minima parte del molto sugo, di cui son gonfie le Sommitadi: altrimenti gli embrioni del nominato Giglio Giacobeo in men di due ore diverrebbon giganti, eppure non si osserva in essi nello spazio eziandio di un giorno alcun sensibile aumento. No va dunque l' umor degli Apici disensiati, almeno tutto, agli embrioni; vene potrà però andar qualche porzioncella, per servir forse di primo latte a i nascenti feti.

100. Osservo bensì, che le Filacciche del nominato Giglio, crescon, e s' ingrossan sensibilmente dentro l' istesso tempo, che gli Apici s' impiccioliscono. Quindi poi veggio fuora spuntare dalla metà in circa della lunghezza delle Filacciche qualche gocciolina di sudoretto, la qual va crescendo tanto, che scorre giù ad intere goccie: questo liquore assaggiato è un buonissimo mele, il qual nascendo qui dalle Stamigne, poco dopo che si appassano le Sommitadi, può credersi, che sia colà sceso dalle Sommita-

tadi medesime per riflusso. E però dir si può, che una gran parte di quell'umor degli Apici passi a nutrir le Stamigne, ed a formarvisi in mele; un altra svapori per via di traspirazione, la qual'è molto grande nelle piante; un altra piccola porzione più sottile si segreghi, per andare al Ricettacolo, acciocchè ivi o trovisi preparata per primo latte de' feti, che stan già già sul punto di concepirsi, o serva, come di rugiada, e sperma femminile, per concorrere alla generazione, o per altra simile disposizione, che previamente richiegga la virtù maschia delle polveri. Finalmente qualche altra porzioncella la più fina, e spiritosa, tanto più scelta, quanto che cavata da molta massa, resti a dar l'ultimo fornimento a i grani delle polveri, i quali, da me fisati col microscopio nell'atto d'aprirsi gli Apici, mi son sembrati un tantino più scarni, che quando poi gli Apici si son già totalmente smagriti. Sicchè possiam conchiudere, che 'l disenfiarsi degli Apici non è argomento, che 'l sistema dell'Autore favorisca, ma è un fenomeno indifferente, ovvero anche favorevole a noi; come farò per suggiungere qui appresso.

CAPO VIII.

Provasi, che le polveri de' fiori sien da più, che un lor superfluo escremento.

101 LA medesima osservazione, ultimamente riferita, ci servirà di primo indizio, a provar, che le polveri de' fiori non sieno un vile rifiuto di Natura, come altri han preteso, ma più tosto sieno il fior del fiore, o più tosto un prezioso frutto, che in grembo agli Apici si matura. Sbucciato, ed aperto il fiore, trovansi gli Apici più che mai grandi, pieni, e vigorosi; quindi spaccansi, e metton fuora le polveri, e

poi

poi subito si vanno impiccioendo, finchè totalmente si seccano. Questo è un chiaro parlar della Natura, col qual essa, comechè muta, spiegaci a sufficienza, che gli Apici ha seriamente deputati alla formazion delle polveri: avvegnachè ella pingui, e vegeti li mantiene, finchè ha bisogno dell' opera loro, per formar le polveri; e quando poi queste già son adulte, e ben condizionate, lascia gli Apici in abbandono, e quel nutrimento, che lor niega, come inutili ora già divenuti, lo converte in alimento de' feti, i quali stan già sul punto di concepirsi. Così pratica ella colle foglie del fiore, e della pianta tutta, anzi col frutto medesimo, (e noi sopra l' abbiam notato,) più non li cura, e lasciali inaridire, e cascar, tosto che si è compiuto il germe, al quale, come ad ultimo intento, aveali ordinati. E così è da dirsi ora qui: se la pianta giusto appunto fino alla formazion delle polveri alleva gli Apici, e sì delicatamente li nutrisce, che alla fine scoppiano per la troppa grassezza; e se poi subito compiuto il nobil lavoro delle polveri, più non somministra loro alimento, e lasciagli inaridire; segno è ben chiaro, che gli Apici nutriva per le sole polveri, o principalmente per quelle.

102. Che se gli Apici son fatti per la formazion delle polveri, saran fatte certamente le polveri per la generazione de' germi; poichè le parti più nobili di tutto il fiore, quali son le Stamigne, e gli Apici, a formarle, e nutricarle, son deputate. Il Pontedera autorizza da se ne' Capi già riferiti *C. 6 n.* 84 la nobiltà, ed importanza degli Stami, e delle Sommitadi, e l' argomenta ottimamente dalla premurosa attenzion, che la Natura in cento, e cento fiori appalesa, in cautelarli tanto gelosamente col riparo delle foglie &c. come ivi si è osservato. Ma tanta premura non è propriamente per lo corpo stesso degli Stami, e delle Sommitadi, o per quel sugo seminale, che dentro vi si lavora, per andar agli embrioni per la via degli Stami, come vuol l' Autore; ed eccone la ragione.

K Quan-

103. Quando il fiore ſpiega le foglie, per farle ſervir di raparo al cuor dello ſteſſo fiore, allora gli Apici ſon già totalmente adulti, e 'l ſugo loro debb' eſſer perfettamente lavorato, ed eziandio arrivato dagli Apici all' ovaja; e però quando comincia la guardia delle foglie, gli Apici non tengon più biſogno alcuno della lor cuſtodia. Così è per certo; perchè nell' atto d' aprirſi il fiore, ſoglion allo ſteſſo tempo andar ſcrepolando gli Apici, o poco dopo immediatamente; anzi ne' Gelſomini, ne' Papaveri ſcempi, ed in molti altri, ho io notato, che gli Apici ritrovanſi aperti ancor prima, che 'l fiore ſiaſi totalmente aperto, e già vi ſi veggon le polveri. Ma ſe allora, o eziandio prima d' aprirſi il fiore, crepan gli Apici, e moſtran già le polveri bell' e buone, debbon allora gli Apici eſſere ben adulti; ed in fatti d' allora in poi comincian eſſi ad appaſſire immediatamente, e ſubito invecchiano, e muojono; e per conſeguenza allora ſteſſo il ſugo degli Apici debb' eſſer già perfettamente compiuto, e ſpurgato, come vuol l' Avverſario, dall' impurità delle polveri, che già tutte quante vi compariſcono. O dunque ſi dican le polveri eſſer feccia, reſtata dalla ſecrezion di quel ſugo, oppur ſi dican cenere degli Apici incadaveriti, dichiaran eſſe colla lor comparſa, che gli Apici ſon già decrepiti, ſe non eſtinti, e che 'l ſugo degli Apici non ſol ſia di già preparato, ma fin' anco all' ovaja poſſa eſſere pervenuto. Ma le foglie entran di guardia allora appunto, quando le ha il fiore totalmente ſpiegate, cioè quando eſſe non avrebbon più, che cuſtodire, ſe non che o uno ſcremento, qual ſi dicon le polveri, o un cadavere, qual ſi voglion gli Apici, affatto inutili allora già divenuti.

104. Dunque, inferiam noi, la guardia tanto ammirabile, quanto abbiam veduto, delle foglie, che ſembran capaci di ſenſo, e quaſi oculate, non è mica per le Stamigne, ed Apici, almeno direttamente per ſe ſteſſi, nè per riguardo del ſugo, che in ſe contegon, ma la lor gelo-

ſa

sa guardia debb' esser ad altro gran fine indirizzata. E questo neppure può esser, almeno come fine immediato, e principale, per cautela degli embrioni; sì perchè in molti fiori il lor Ricettacolo, o sia il frutto contenente i grani, sta collocato fuori del ricinto delle foglie del fiore, come nella Melagranata, nella Zucca &c., e se resta fuori, come lo guardano? sì ancora, perchè gli embrioni non han bisogno della lor difesa, poichè son a bastanza coperti, e difesi dal Ricettacolo, il qual con tutto il Pestello suol esser di pelle ben soda, e sodamente attaccato al calice, o al picciuolo del fiore. Dentro il giro delle foglie del fior di Granato solamente comprendesi il Pestello ben robusto, che non può così di leggieri temer di danno, e con esso comprendonsi le sole Stamigne cogli Apici, in istato però da non aversene più gelosia, e timore per loro stessi, come si è provato, mentre che per non aver essi più uso, si lasciano d'allora in poi dalla Natura spontaneamente perire. Quindi resta provato, che coteste parti, Ricettacolo, Pestello, Stamigne, ed Apici non son propriamente l'oggetto per se della gelosia delle foglie; e che se vi ha per loro qualche gelosia, com'è verissimo, essa è per riguardo ad altr' oggetto, il qual debba essere per la generazion de' semi singolarmente importante. Ma non resta nel cuor de' fiori altro, che guardare, se non se le sole polveri: dunque per quelle tutta è la gelosia, e se le altre parti vengon insieme cautelate, tutta è per riguardo delle polveri la cautela, perchè servon alla lor conservazione; cioè le Stamigne cogli Apici servon prima per formarle, e poi per mantenerle, e parteciparle alla Tromba, e la Tromba per riceverle, e tramandarne all'ovaja la lor virtù prolifica, e fecondante.

105. Che sia così, ne ho ancora positivi argomenti di congruenza. Osservo costantemente, che le foglie del fiore durano a mantenersi vegete, finchè gli Apici siensi del tutto aperti, e le polveri siensi staccate, e sien cadute so-

pra la Tromba. Ciò fatto immediatamente, o poco dopo, comincian le foglie del fiore a dar volta, per appassire. Vi son de' fiori, i di cui Apici tutt' in un giorno apronsi, e mandan fuora da se le polveri; e tutte queste sorte di fiori non vivon più a lungo di uno, o due giorni. Così gli Apici della Rosa, non si desser troppo di fretta a lussureggiare; che noi goderemmo alquanto più del suo verginal rossore: ma essa ben tosto lo perde, perchè si dà troppo di prescia, per concepire. Altri fiori però, i di cui Apici non tutt' insieme, ma di mano in mano si vanno spalancando, e le polveri spargon nel decorso di più giorni, son questi di maggior durata, come gli Anemoni, i Ranuncoli, i Garofani, e molt' altri; a tal chè si vede apertamente, che le foglie son nate fatte per custodia, principale almeno, delle sole polveri; mentre con quelle nascono, e e vivono, e con quelle medesime muojono.

106. Nè ha minor forza un altra buona congruenza. Niente vi è nel cuor de' fiori, che abbia tanto bisogno di custodia, quantò le polveri. Tutto il resto, come ho detto, è da se sodo a sufficienza, ed appena mai alcun danno può patire, specialmente da i venti, e dalle piogge; ed in fatti senza verun riparo di foglie restan le altre parti poco dopo la caduta delle polveri. Al contrario le sole polveri hanno estremo bisogno, di esser cautelate: son pieghevoli le filacciche, tremoli gli Apici per ordinario, e mobilissimi, sottilissime son le polveri: un vento, che sia un pò gagliardo, le scuote, e le manda subito a terra; ogni pioggia, o anche una forte rugiada le scioglie, e via le porta, e 'l vento, se sia gagliardo, certamente le sparpaglia, e dissipa, ma più d' ogn' altro la pioggia, se sia dirotta, le diluisce, e le porta via a perdersi. Ma contra l' uno, e l'altro incontro la Natura ha riparato a maraviglia collo scudo delle foglie: le ha fatte d ordinario piatte, e larghe, o se sottili, le ha disposte a pennachio, ed anche spesso le ha fatte curve, e concave al di fuori; il tutto è ordi-

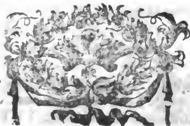
dinato ben a proposito, acciocchè v' abbia la sua giusta presa il vento, il qual urtando in esse, come in tante velette, forza il fiore a piegare il collo alla parte opposta col dorso al vento, e col seno aperto rivoltato a ritroso. In tal sito restano assicurate le polveri, nè posson esser dissipate così facilmente dal vento, ma sol posson essere scosse dagli Apici, per cader nel seno stesso del fiore, come la Natura pretende. Per le piogge poi, come più nocevoli, che possono più facilmente insinuarsi nel cuor de' fiori, e scorrendo dilavar le polveri, e strascinarle; hanno le foglie l' ammirata oculatezza di prevederle, subito che il Ciel s' imbruna, e talmente raccolgonsi, e serran fra se, che l' acqua sene scorra, nè facilmente possa dentro penetrare, o se vi penetri, sene scorra per lo fondo del calice fesso, e bucato, o per le labra, quando sia sano in fondo, restando in tanto gli Apici coll' umbilico della Tromba in sito più alto, o più riparato, ove sia più difficile, che l'acqua arrivi.

107. Un curioso osservatore troverà delle attenzioni stupende in questo genere, le quali in certi fiori mostran con tanta espressione, che la custodia delle foglie sia per le polveri, che non lascian luogo a dubitare. Ne cito un solo esempio nel Giglio Pavonazzo, chiamato altramente Ghiaggiuolo, o Iride, e da noi Giglio Azzuolo, Fig 3, 4, 5, Tab. 28. Si sparte il fiore a triangolo in tre foglie superiori, e tre inferiori; le superiori sono a maniera d'embrice, convesso al di sopra, ricurvo, e riflesso all' in giù, e scorrendo sopra la lunghezza delle foglie inferiori, così esattamente le cuoprono, che non lascian adito all' acqua, per insinuarsi dentro la cavità, che resta fra l' una, e l'altra foglia. Nella stessa cavità sene stanno gli Apici colla polvere, ciascun attaccato alla sua foglia superiore, sotto la volta della quale, ove non può mai l' acqua pervenire, per maggior sicurezza sono attaccati. Più di ogni altro ho io ammirato, che l' or lo tutt' intorno di questi embrici,

è in

è in alto rovesciato, talmente che la pioggia non può scorrer a i lati, ove forse avrebbe l'ingresso per la commissura dell'una, e dell' altra foglia. Altri simili esempi potran leggersi presso il Pontedera ne' Capi sopracitati.

108. Dicami ora un poco questo saviissimo Autore: qual' è mai quel male, che posson arrecare i venti, e le piogge agli Apici? Niuno egli ne assegna, nè io alcuno ne scorgo, eccetto questo, che i venti gagliardi sparpaglian le polveri, e le diluiscon le piogge; ma se le polveri fosser uno scremento, o ceneri di corpo morto, grazia più tosto, ed utile si farebbe al fiore, quando i venti, e le piogge di quella immondezza lo ripulissero. E'mai credibile: che la gelosa custodia delle foglie sia principalmente deputata, ad impedir questo bene, ed a far riparo specialissimo ad una sporcizia, vomitata dal fiore, niente utile a quello per la generazione, e quasi niente per quanto sappiamo, utile a noi? Poteva mandarsi fuora per altra strada l'escremento, o al più per quella medesima, per la quale il fior si sgrava del soperchio umore, ed a nostro gran pro lo trasuda, in dolce mele formato. Se non che questo medesimo neppur sembra decente; dacchè se per riguardo all' util nostro si volle dipositato il prezioso sudore nell' interno seno del calice, acciocchè potesser le Pecchie comodamente raccorlo; alla polvere, quando fosse stata una feccia totalmente inutile, convenivasi, che fuora per altro esterno condotto fosse separatamente scaricata.



CA-

CAPO IX.

Altra pruova, cavata dalla figura de' grani della polvere de' fiori, osservata col Microscopio.

109. LA pruova, che son ora per soggiugnere, è tanto splendida, che abbisogna chiuder appostatamente gli occhi, per non restarne subito illuminato: e giusto così par, che abbia voluto fare l'erudito Contraddittore. Non par credibile, che questo gran Botanico, per altro diligentissimo in osservar le minuzie più dilicate, abbia trascurato, di soggettar al Microscopio le polveri, principale scopo delle sue contradizioni, per veder, cosa mai fossero in se medesime; cioè se fosser un informe scremento, ed una confusa, e secca cenere; com'egli le presumeva, ovvero un corpo studiosamente lavorato, succoso, e pieno di quello spirito spermatico, che da noi si pretende. Ma non l'abbia egli mai sottoposte al Microscopio; avrebbe almanco potuto leggerne le molte osservazioni, fattevi sopra da altri, particolarmente quelle del Signor Geoffroy pubblicate nelle Memorie della Reg. Accad. di Parig. l'anno 1711, della qual Accademia il Pontedera più di una volta fa menzione, sebbene non citi mai l'anno, e 'l luogo, e gli Autori; e però mi dà qualche sospetto, ch' egli abbia veramente lette coteste osservazioni, ma le dissimuli; e poteva leggerle a suo bell'agio nello spazio di otto anni, prima di recitar le sue Dissertazioni nel 1719, e di publicare il suo libro nel 1720. Ma s'egli non fu sì trascurato, ed osservò con Microscopio le polveri, o almeno lesse, ed ancor vidde le lor figure, espresse in rame da Geoffroy, e da altri; perchè non fece mai alcuna menzione di averle vedute, nè proccurò di dar soluzione all'argomento convincentissimo, che i nostri

Par-

Partigiani sopra l'osservata lor figura vi fondavano? Il suo alto silenzio, e la dissimulazion di questo, e di altri forti argomenti a favor delle polveri, fa comprender, che sien sodissimi; poichè un sì grande ingegno fu forzato a sopprimerli.

110. L'argomento è questo: le polveri, fisate col Microscopio, quando fossero escremento, cenere &c. dovrebbon comparire come un corpo confuso, sregolato, sfigurato, e sconcio, qual suol esser la cenere, la feccia, la corruzione, il seccume, nè dovrebbon vedersi, quali si veggono, e si ammirano ben stupore ornati, ed architettati; poichè la Natura non si piglierebbe sicuramente la briga inutile, di ben formare un suo vil rifiuto, che a nulla serve. Così ella pratica universalmente, non impiega mai artifizio, quando l'adoperarlo, saria vano, e superfluo: così appunto fa in tutt'i corpi volgari, e dozzinali, terre, arene, seccumi, ceneri, putredini &c. i quali lascia in balia del caso, per darle cento sconcie, varie figure, quali portanle gli accidenti. Al contrario poi, s'ella impiega studio, esattezza, e maestria di buon disegno nell' esterna apparenza, e tutti forma ad un modello ben disegnato gl' individui d' una spezie; ciò avvien, sempre che 'l lavoro sia intrinsecamente di cosa molto importante, e pretesa per se, a gran fine dalla Natura, come opera delle sue più degne. Così lavora ella a perfetto disegno, e tutti ad uno stesso modello entro alla propria spezie, i corpi animati, e ciascun lor membro, ed organo interno, ed esterno; così le piante, e ciascuna lor parte, tronchi, radici, rami, foglie, fiori, frutta, semi, ed organi tutt' interiori, ed esteriori; e così lavora le polveri, niente manco ben figurate di quel, che sien le frutta, ed i semi delle piante, le più ben formate. Le polveri vedute col Microscopio, non sol non hanno veruna apparenza di cosa informe, di cenere, di seccume; ma ogni lor grano è ben formato con studiata simetria di parti, a disegno di regolar figura, e con-

consimile in tutt'i grani dell'istessa spezie di fiore, di cui è la polvere, e nelle diverse spezie suol esser diversa di figura, di mole, di colore &c.

111. Ho avuta anch' io, come tant' altri, la curiosità d' andar osservando or questa, or quell' altra sorta di polveri, e sempre ho dovuto ammirare in cosa tanto minima massimo il Divin Fattore; poichè volle, che la Natura la briga si pigliasse di lavorare a bel disegno ciascun di que' punti, poco men, che invisibili, e di lavorarli sì bene, che sien uno de' più graziosi oggetti, che vegganfi col Microscopio. In fatti va di stile presso gli Artefici di tai strumenti, di riporre alcune sorti di coteste polveri fra gli oggetti stabili, e più giocondi a vedersi.

112. Delle figure delle polveri si può dir questo in generale, che sien di forme similissime ai frutti, ed alle semenze delle piante, per lo più inclinanti allo sferico, e all' ovato; sebbene spesso sien di figura bislunga più, o meno impuntita nelle due stremità, e d'ordinario son solcate per tutta la lunghezza da una, o due scanalature. Quindi altre veggonsi affatto simili ai grani del frumento, altre pajon esser tanti nocciuoli di Datteri, altre nocciuoli di olive, altre similissime ora al Caffè, ora a i vinacciuoli dell' uva, ora ai grani del Loglio, come son que' picciolissimi della Palma, e più grandicelli que' di una sorte di Aloe, da me osservato, ed ora simili ad altre più sorti di semenze. Vene son alcune molto meglio fregiate, con qualche simiglianza di frutta. Quelle della Maraviglia del Perù, o sia Jalappa, che diciam Fior di notte, costan di grani ben grossi, perfettamente sferici, e smaltati tutt' intorno di stelluzze, e giusto pajon tante Arance di Portogallo. I grani delle polveri della Piramidale son pure rotondi, e per tutto armati di spinuzze, così pur que' della Malva, grossi, ispidi, ed affatto simili a i ricci del Castagno; così que' del Giraso-

le, ma molto più piccoli, siccome que' della Rosa Cinese, o Indiana, cinti di pungoli, simili alle Corbezzole: poco diversi son que' della Zucca, ornati di merli, e di merli foggiati a maniera di cono troncato, per tutta la circonferenza, ed irsute son le polveri dell' Altea, e del Convolvolo. Qualche rara volta ho potuto discerner il picciuolo, con cui stanno attaccate alle Sommitadi, come frutti alla sua pianta. Chi vorrà veder alcune delle lor diverse figure, ne troverà da cinquanta, espresse dal Verdriesio nelle lettere a Cristiano Wolfio, rapportate negli Atti di Lyssia ann. 1724. Mens. Sept. ed io qui giusta il seguente Catalogo ne ho espresse 28 nella Tavola 2 delle figure, per la maggior parte da me osservate.

113. Figure delle polveri seminali vedute col Microscopio. Tab. 2.

1 Ipericone. *Hypericum vulgare*.
2 Melliloto. *Mellilotus Officinarum Germaniæ*.
3 Viola montana. *Viola montana tricolor odoratissima*.
4 Borragine. *Borrago*.
5 Consolida maggiore. *Symphitum, Consolida major*.
6 Acero. *Acer montanum candidum*.
7 Giglio. *Lilium album vulgare*.
8 Giunchiglia. *Narcissus juncifolius*.
9 Effemero. *Ephemerum Virginianum*.
10 Titimalo. *Tithimalus Characius angustifolius*.
11 Acanto. *Acanthus*.
12 Ginetto di Spagna. *Genista juncea*.
13 Giacinto Tuberoso. *Hyacinthus indicus Tuberosus*.
14 Campanella, o Viola Piramidale. *Campanula, vel Viola Pyramidalis*.
15 Granadiglia, o fior di Passione. *Granadilla polyphilos*.

Bec-

16 Becco di Grua. *Geranium sanguineum maximo flore.*
17 Fungo. *Melopepo compressus.*
18 Calendula. *Caltha vulgaris.*
19 Erba del Sole. *Corona Solis perennis.*
(Malva. *Malva vulgaris.*
20 (Altea. *Althea frutescens.*
(Convolvolo. *Convolvulus purpureus.*
21 Gigsio Giacobeo. *Lilium Jacobaeum.*
22 Zucca. *Cucurbita.*
23 Maraviglia del Perù. *Jalappa.*
24 Rosa Cinese. *Ketmia, Rosa Chinensis.*
25 Dimenticato.
26 Dimenticato.
27 Geranio. *Noctuolens, Geranium triste.*
28 Garofano. *Cariophillus Hortensis.*

114. I diversi, e bei colori, che accompagnan le figure delle polveri, veggonsi col nudo occhio, e vie più accreditano, che quelle sieno un lavoro studiosamente imbellettato. Per ordinario son bianchiccie, gialligne, ed opache: ma vene ha delle trasparenti, e tali son nella Piramidale, nell' Jusquiamo giallo, (*Ruta Capraria, Herba gallica Fracastorii*) e nella Consolida Maggiore, nella quale ogni grano è composto come da due goccioline di Cristallo unite insieme; molte vene ha bianchissime, molte di color finissimo tinte, ora giallo, ora rosso, ora turchino, o altro de' più vivaci. La polvere del Giglio Martagone Tab. 34. Fig. 4. è dell' istesso color rosso delle foglie, ma il suo minio più carico, e più brillante, vince quel bellissimo delle foglie. In somma tutta l' esterna apparenza delle polveri non si confà punto colle idee di un escremento, o di una cenere, e niente ancora vi si confà l' interiore lor sostanza.

115. Ho voluto io curiosamente investigarne fino l'interno, stropicciando prima le polveri sopra il cristallo

con una palettina d'ottone, e poi fissandole col Microscopio; ma nell'atto di stropicciarne talune delle più grosserelle, pruova durezza la mano, e l'orecchio sente i grani scricchiolare sotto la pression della palettina, come se tante lendinine si schiacciassero. Quindi guardando con un perfetto Microscopio di mio lavoro, il qual gli oggetti ingrandisce oltre a dieci milioni di volte, trovo per ogni grano una scorza crepata, come di frutto schiacciato, e quivi accanto una gocciolina d'umore, che dentro vi si conserva, umor grumoso, pieno di globetti, quai si veggon nel sangue, o nel latte. Or quando mai si è veduto, che un escremento, rigettato dalla Natura, vada industriosamente coperto di scorza, e poi sì dura, e soda, quanto può comportarlo l'estrema sottigliezza di que' minimi corpicelli, e di più sì ben contornata, e colorita, e di vaghi fregi ornata? La scorza alle piante, alle frutta, alle semenze, e la pelle agli animali, son date dalla Natura per riparo, e difesa; perchè molto le importa la custodia di ciò, che in se racchiudono; e così pure uop'è, che sia ben importante alla generazion de' semi quel sugo, ne' grani delle polveri contenuto; poichè si vuol gelosamente custodito colla difesa della scorza, e quella tanto soda, che al tatto, ed al suono d'ossea durezza si appalesa.

116. Già son da più di venti anni, che tengo presso di me, polvere di fior di Malva ad uso d'oggetto stabile per lo Microscopio; ma si conserva così bella, ed intera, che appena niente si differisce dalla recente, colta l'istesso giorno: non si vede nè appassita, nè rugata, ma sol comparata accanto alla novella, mi è sembrata poco più piccola per qualche minimo asciugamento; e ciò similmente conferma, che la sua scorza sia di sostanza ossea, qual'è quella delle Nocciuole, delle Mandorle &c. L'istessa cosa provano i tentativi del Signor Geoffroy, per disciorre coteste polveri, come accennossi C.

n. 6.

n. 91 ; tanti mestrui, da lui adoperati, nè punto, nè poco alteraron la lor esterna figura, appunto per la sua sodezza.

117. Da questa medesima densità della scorza venghiam noi ad inferire, che il fluido, chiusovi dentro, sia uno spirito assai tenue, e volatile, mentre la saggia Natura ve lo tien così serrato, acciocchè non tutto subito se ne svapori, ma lentamente vada esalando, per aver più tempo da poter operare; e che sia uno spirito, ne abbiam tuttavia altro argomento, da riferirsi.

118. Giusta l' ideale sistema del Pontedera, che gli Apici sieno un ammasso di otrelli, pieni di spirito seminale, del qual si votano, mandandolo per le Stamigne all' Ovaja; e che le polveri sieno il corpo medesimo degli Apici, cioè degli Otrelli, che li compongono, ma già seccati, disciolti, e andati in polvere; siegue per legittima illazione, che la farina de' fiori dovrebbe sempre vedersi, come un mucchio di spoglie di otrelli smunti, aridi, e voti d' ogni liquore; eppure il Microscopio le mostra piene zeppe di quelle gocciolline, che le si veggon accanto dopo il loro stritolamento, dopo il quale solamente veggonsi le spoglie vote. Di più se le polveri son parte degli Apici, ed un lor seccume; non se convien, che un colorito squallido, e smorto, proprio di seccume, e sempre dovrebbon comparire del color medesimo, di cui son coloriti gli Apici, prima, e dopo, che si sono appassiti: ma niente di tutto questo si verifica: sogliono spesso gli Apici vegeti esser di un colore, e le polveri di un altro; gli Apici appassiti, mutano il primiero buon colore in altro greve coloraccio, e smorto, come lo cambian le foglie sull' appassire, ma la lor farina mai non lo muta, e sempre florido il color nativo conserva; ciò, che pur commenda la inalterabilità della sua corteccia.

119. Possiam dunque conchiuder dalle cose sin' ora dette, che le polveri sien più tosto, che cosa vile, ed inu-

inutile, il fior del fiore, un vero frutto degli Apici, pieno, e maturo, ovvero il seme della semenza. Così la giudica, chiunque la osserva co' proprj occhi, di buon Microscopio armati, mentre la vede tanto simile alle frutta, ed ai semi delle piante, e vi fa sopra le serie riflessioni già da noi suggerite. Così pure la giudicaron gli occhi, e gl' ingegni svegliati di tutt' i Filosofi, che l' hanno spassionatamente osservata; a segno che altri di loro, come Morlando, Geoffroy &c. si son persuasi, che ogni grano di queste polveri sia un vero semolino, o germe già ben formato, il quale scenda per lo canal della Tromba, e vada ad annidarsi uno per ciascuna vescichetta nel Ricettacolo. E 'l Verdriesio, ad accertarsi di ciò, fece più di cento osservazioni di diverse polveri, per veder, se i lor grani, tanto simili alle vere frutta, e semenze, fosser determinatamente simili alle frutta, e semenze della propria pianta, ovvero, come trovò, simili più tosto ad altre di altra spezie vaga, ed incerta.

C A P O X.

La cavità del Pestello non è ad uso di Trachea per la respirazione, come altri dicono, ma d' Infundibulo per la fecondazion de' semi.

120. DAlle cose sin quà divisate, possiam noi formare il seguente sodo argomento. E' indubitato, che tutto, quant' è 'l fiore, ed ogni sua parte serva alla generazion de' semi; ed è pur certo di comune consenso, una col nostro erudito Contradittore, che le Stamigne, e gli Apici servano a cosa importantissima per la generazione; e però alla lor custodia son deputate le foglie del fiore. Ma si è provato, che

che le polveri sono un lavoro rilevante degli Stami, e degli Apici, ed un lor verissimo frutto, e che tutta la gelosia delle foglie sia direttamente, e principalmente per la custodia delle polveri. Dunque le Stamigne, e gli Apici son per le polveri; e però tutta la importanza loro riducesi ad importanza, e necessità delle polveri per la generazione.

121. Ma il nostro savio Autore tuttavia non si sà dar pace, nè può capire, come la Natura, potendo avviar lo spirito seminale dagli Apici al Ricettacolo per la interna, sicura, e corta strada delle Stamigne, più tosto abbia voluto mandarlo per via esterna più lunga, e più difficile, assai incerta, e pericolosa, massime nelle piante del secondo, e del terzo Genere, nelle quali debbon passar le polveri da un fiore all'altro, e dall' una all' altra pianta, bene spesso notabilmente lontana? Non cessa egli da sì fatte querele, le quali non eran per verità totalmente irragionevoli per lo addietro fino al dì d'oggi, e meritan degna scusa, e compatimento.

122. Però noi due buoni conforti offeriamo all' amareggiato suo spirito, per addolcirlo: prima gli ricordiamo di nuovo l'universale analogia, e l'esempio, che di questo medesimo abbiamo in tutte le generazioni degli animali, ne' quali la fecondazione si volle fatta sempre, o quasi sempre per la via esterna più tosto, che per la interna; eppure l' interna al nostro corto intendimento sembreria facilissima; perchè nò? Forse che non poteva Dio collocar nella femmina, come già sopra si è riflettuto, una qualche glandoletta, o altro organetto acconcio al bisogno, per via del quale lo spirito spermatico dalla massa del sangue si segregasse vigoroso, quant' è 'l maschile, e quindi a fecondar l' ovaja si portasse? Così quella, come quest' altra maniera, poteva da Dio sicuramente praticarsi, e di questa ne abbiam dati due veri esempi ne' Gorgogli, e ne' Polpi *Cap.* 4. ma delle due maniere fu scelta quella, che

fem-

sembra più malagevole a giudizio nostro: anzi noi in certe spezie di animali ci troviamo alquanto imbarazzati, a saper il modo, come si uniscano. Vi son animali, che son rari, e vivon lontanissimi l' uno dall' altro; altri, che vivon inceppati, e fissi costantemente in qualche luogo, come si è accennato de' Mussoli, delle Telline, e di altri tali, fra i quali vi sono i Datteri di Mare, che trovansi rinserrati nelle viscere della pietre, senz'altro esterno spiraglio, che di un piccolo forame, d'onde sortir non possono: ed in coteste spezie non incontrasi forse minor difficoltà per lo accoppiamento, che nelle piante di due sessi, lontane, ed immobili sul terreno, per la lor fecondazione.

123. Ma niente di ciò, che pare a noi difficultoso, riesce difficile alla Sapienza, e Potenza di Dio, il qual ha fatte alcune mirabili cose, per farsi ammirare, e darci a conoscere, che sa, e può ben farle, e può superar le difficoltà, che noi vi apprendiamo insuperabili; ma quel, ch'è più, ei le supera con mezzi assai facili, e dozzinali, e per istrade ovvie, diritte, e piane; nel che fare, si rend' egli vie più ammirabile; qual peritissimo Architetto, che sappia, e possa sollevar vaste moli con triviali, e deboli ordegni. Si consoli per ora lo spirito agitato del nostro zelante Botanico con la sicura promessa, che gli facciam già ora, di dover a suo luogo mostrar, che la via esterna non è la più difficile per la fecondazion de' fiori, e speriam, ch' egli ancora con noi abbia a dar gloria al Divino Architetto, quando daremo a vedere certi piccoli artifiziosissimi ordegni volgarmente noti; ma pur ora si è da noi scoperto l' importante uso, al qual sono stati da Dio destinati, per applicar le polveri alla Tromba, o per portarle, e farle arrivare agevolmente alla pianta, ed al fior femmineo, benchè lontano. L'altro conforto, che gli offeriamo è, che quando fosse più difficultosa la via esterna dell' interna, bisognerebbe averci pazienza, e forzarsi a capirla, quando noi proverem, che di fatto sia così,

con

con più altre sode ragioni, ed indubitate sperienze.

124. L'esterna strada più ordinaria, per la qual si fa dalle polveri la secondazione, va dagli Apici alla cima del Pestello, e quindi passa per lo canal della Tromba fino all' ovaja; cosicchè questo canale serve ad uso di vagina dell' utero, o sia d'Infundibulo, come negli Animali, e lo sarem per confermare con più argomenti di congruenza, dopochè avremo escluso il contrario sistema, accennato al *C. 6. n.* 87, di coloro, i quali deputaron la cavità della Tromba al passaggio dell' aria esterna, ad uso quasi di Trachea per respiro degli embrioni. Che però non sia per tal uso, ci par di provarlo a sufficienza: primo, perciocchè nè si vede da noi, nè si prova da cotesti Autori alcuna necessità dell' aria esterna per la generazion de' semi: secondo, perchè al contrario si vede da noi, e si dee da essi confessare la somma difficoltà, che deve incontrar l' aria, a passare per quel meato.

125. Per lo primo: se così fosse, come costoro immaginano, sarebbon di miglior condizione i feti delle insensate piante, che i feti degli animali, a quali benchè sia tanto connaturale il respiro, pure lor si niega, quando nel materno ventre dimorano; e se a questi tutti universalmente si niega, per qual motivo a quelli poi vuol concedersi tanto indispensabilmente, che non v' abbia Ricettacol pregno di semi, anzi neppure un sol grano, quando stia segregato dagli altri, senza la sua particolar Tromba per respirare? Ma il Signor Pontedera, per levar a questa sua opinione la taccia di meramente arbitraria, usa dell' ingegno, per appoggiarla con qualche ragione, assegnandone la necessità. Dic' egli *L.* 1 *C.* 26 *Tuba itaque hoc præcipuum munus exhibere mihi videtur; ut per ipsam aer, in fructûs cavitatem delatus, contentos succos in motum cieat, quo faciliùs complicati seminis partes subire valeant. Hoc autem ex eo patet primùm, quòd aer pernecessarius est, ut ob ipsius compressionem seminis angustias humores ingrediantur; denique quòd nihil*

 aliud,

aliud, nisi aer in fructûs cavitatem per tubas potest admitti. E qui ad escluder la nostra sentenza, per assodar la sua, soggiugne: *Nam si apicum corpuscula juxta quorundam Philosophantium sententiam per tubas in uterum deferri conjiciamus, statim gumminationes illæ, pilorum ordines, fistulæ, & viarum angustia ab hac opinione revocant: si verò ad illos accedimus, qui non apicum corpuscula, sed volatilem succum in apicibus contentum excipi a tubarum fistulis tradunt; statim cur tanta machinatione via illa munita fuerit, menti obversatur.* Vuol' egli dunque, che sia necessario il tragitto dell' aria sino all'ovaja, acciocchè colla pressione del suo pesò cacci a forza i fluidi dentro gli angusti meati degli embrioni, per isvilupparli.

126. A questa specolazione può rispondersi, che l'aria esterna quanto preme col suo peso, e coll' elatere, il fluido, per cacciarlo dentro dell' embrione, altretanto preme tutt' intorno, ed ancor di dentro l' embrione, ristrigne i suoi pori, e vasi con egual forza, e li tien serrati. Tutt' i corpi dentro, e fuori son pieni d' aria, come sanno i Fisici: la sua pressione è da per tutto uguale, e da ogni banda perfettamente equilibrata, dentro, e fuori del fiore, dalla parte interna della Tromba, e dalla esterna, o interna opposta: quindi l' aria non può mai strascinar seco, e cacciar fin nell' intimo degli embrioni alcun fluido, se dalle loro intime viscere non facciasi prima qualche sforzo, a dilatar l' interno spazio, che sia come un conato per fare il voto. Così noi pratichiamo per respirare, o per bere: potrà uno starsene un anno con la bocca aperta, e ben applicata all' acqua della fontana, senza poter mai bere, se prima non dia moto in giù al diaframma, e con ciò la cavità del petto non islarghi; allora sì solamente colla dilatazion dello spazio, ed in conseguenza dell'aria, contenutavi dentro, indebolito l'elatere, levasi l'equilibrio delle due uguali pressioni, o resistenze dell' aria interna, ed esterna, e così l'esterna prevalendo di

di forza, e premendo l'acqua violentemente, nell' aperta bocca la intrude. Prima dunque dell'azione dell'aria preceder dee l'azione di un fluido spiritoso, ed abile a penetrar fin nell'intimo degli embrioni, per dilatar le angustissime vie ai fluidi nutritori, e trovandosi questi già pronti alle porte, saranno immediatamente attratti dagli aperti capillari canaletti, di tal arcana virtù attraente dotati, eziandio nel voto, senz'ajuto di alcuna sensibile pression d'aria, della quale per tal' effetto non han essi bisogno.

127. Ma via pure, comechè di questo ajuto dell'aria vi fosse necessità, non vi ha certamente bisogno dell' aria esterna della Tromba, se le interiora dell'ovaja per tutto abbondan d' aria. Dalla Notomia del gran Malpighi, e dalla dottrina di tutt'i Botanici, abbiamo, che ogni parte della pianta costa di otricelli, e di fibre: *Quid enim aliud*, dice l'istesso Pontedera *Differ.* 1. *In plantis, quàm hæc duo, fibrillam, & utriculum reperire licet? His radix, truncus, folia, & fructus componuntur.* Delle fibre altre servon al corso degli umori, altre alla permeazion dell' aria, dette per ciò Trachee. Or se abbiamo in ogni luogo, e nel frutto, ch' è 'l Ricettacolo, sempre presenti le Trachee, piene d'aria, di forza eguale, o eziandio maggiore, perchè più ristretta dell' esterna, non v' ha più bisogno della pression di questa.

128. Il nostro Autore però scaltro previene la forte oggezione nella Differt. 2, ancorchè paja, che contradica al testo della prima, ora riferito, dicendo, che le Trachee non arrivino alla Placenta, alla qual sono attaccati gli embrioni: *Cùm ad placentam uteri tracheas produci minimè videamus, cumque aeris vis ad humores ciendos, ut tenuissimas embrionis partes ingrediantur, pernecessaria sit, tubum, per quam soli tepenti aeri via patet, hoc tantum commodum præstare crediderim. Postquam verò alimentum cum productis tracheis ad placentam cœpit permeare, contabescit tuba, clauditurque foramen.* Vedete, che metamorfosi di Tra-

chee ? Prima dicesi, che sono in ogni parte, ed ora già non si veggon più: ma non si veggon dove ? nella sola Placenta, d'onde importava farle sparire; e di nuovo poco dopo ricompariscon nella stessa Placenta, entro alla quale propagansi, *productis tracheis*, come lo asseriscon le ultime sue parole. Però, dico io, che se poi vi compariscon, vi eran prima: imperocchè la Placenta è preventivamente tutta ben' organizzata, e se di poi mostra le Trachee, quando il frutto è grandicello, le aveva certamente prima, sebbene molto piccole, e raccorciate; non potendo mancarle uno de' principj essenziali della testura, propria delle piante, universale per tutte, e per qualunque lor parte. Ma molto maggiormente presumesi, che vi sien le Trachee, se poco dopo, caduta la Tromba, cioè da un giorno all' altro, vi si scoprissero. Io certamente non le ho potuto agevolmente discernere, non che nel fiore, ma neppur nel frutto tenero, dopo caduta la Tromba; sì perchè son allora piccolissime; sì perchè nel far l' incisione si perturba il sito delle tenerissime fibre, e le Trachee votate d' aria, ed ugguagliate, e piene dell' umor, che sgorga dal taglio, per desse non si riconoscono; e però non è da far caso, che il nostro Notomista affermi, che le Trachee in quel tempo non si veggano.

129. Finiamola però; ancorchè la Placenta fosse manchevole affatto delle Trachee, vi son quell' altre immediatamente contigue alla Placenta, o ancor le più distanti, e vi ha l' aria esteriore, che tutt' intorno circonda, e comprime il Ricettacolo con ugual forza, che l' aere della imbocatura del Pestello, come si è detto. E perchè non posson queste due forze spremere i sughi della Placenta, per ajutarli ad insinuarsi nelle interiora degli embrioni, e può ciò fare il solo aere dell' imboccatura?

130. Passiamo ora al secondo punto, cioè, che si vede da noi, e si dee confessar dai Contrarj una somma difficoltà, a poter l'aria penetrar sino all' ovaja per la cavi-

tà

na della Tromba. Cotesti valentuomini, che lo asseriscono, nel far le loro notomie, si son accorti senza dubbio, ed altri di lor lo confessano, che 'l canale della Tromba è strettissimo nella maggior parte de' fiori, e tanto, che appena vi si può discerner con tutto l'aumento del Microscopio, nè d'ordinario è mai voto, ma quasi sempre pieno di qualche fluido, e vien' eziandio otturato di umor gommoso. Eccone la confession del Pontedera: *L.* 1, *c.* 25: *Quid autem de cura, & diligentià, qua os exterius, & interior via muniuntur, dicam? Os, & interioris canaliculi superficies glutinoso succo innunguntur, adjectis innumeris fistulis, humorem lentum assiduè stillantibus, quarum nonnullæ ex ipso interno pariete eminent, ut usque ad axem tutus, & invius evaderet tubus, quo faciliùs animalcula minutissima prohiberentur*. Molto più l'angustia cresce nella imboccatura del Ricettacolo, e di quà ad andar alle vescichette degli embrioni. Con tutto il Microscopio non si vede mai questo forame in tutt' i fiori, da me osservati, aperto all' aria, ma sempre otturato di qualche fluido ancor viscoso, e così strettamente serrato, come i pori della pelle degli animali, o i canaletti de' capezzoli delle poppe, pe' quali può sì bene cacciarsi fuora, non però senza forza, il sudor, e 'l latte, ma non vi può dentro l' aria permeare.

131. Pigliate un Gelsomino, o altro fiore, il di cui Pestello stia leggermente attaccato all' umbilico del Ricettacolo; lasciate cader il fiore da se, o strappatelo voi colle mani; resterà il nudo Ricettacolo senza il Pestello: miratelo col Microscopio; vi darà un apparenza del tutto contraria a quella, che si pretende, cioè la pression dell' aria non caccerà dentro l' umore; ma questo all' opposto sgorgherà fuora, sforzando l'aria.

132. Fate ancora una altra più convincente riflessione: poichè l' aria premendo per lo canal della Tromba, deve il fluido introdurre nel corpo degli embrioni; è necces-

ceſſario, che quel fluido del Ricettacolo, che ne abbonda, venga a percolar dentro lo ſteſſo canale, per poter eſſer di là premuto: ſiccome le fiſtole nella interna cavità della Tromba ſtanno pronte, a farvi percolare il lor glutinoſo ſudore. Ma un canale tanto ſottile, il qual ha tante ſorgenti, onde attrarre umore dal Ricettacolo, e dalle fiſtole della Tromba, farà un effetto tutto al roveſcio del preteſo; come fanno i tubi capillari, i quali ancorchè pieni d'aria, ſe però trovan' onde riempirſi d'alcun liquore, lo attraggon con celerità, e ſcacciando violentemente l'aria, di quel fluido ſi riempiono; ed ov' è mai all' oppoſto, che da ſe ricaccino il liquore già pronto, o di cui ſon già colmi, per ammetter l'aria? Non ſi potrebbe altro riſponder a queſto valido argomento, ſe non che l'aria, ſenza penetrar dentro, prema di fuori dall' orificio della Tromba il fluido, di cui è pieno il ſuo meato. Ma queſto ſutterfugio è ſtato di già prevenuto colla prima impugnazione, eſſendoſi provato l'equilibrio delle due arie interna, ed eſterna.

133. L' iſteſſa prima imboccatura nella cima del Peſtello è d'ordinario così ſtretta, così vallata di peluzzi, e otturata di quel viſchio, che di là ſuda, che noi diam tutta la ragione al Pontedera, quando niega, che i grani delle polveri poſſan mai per la via della Tromba ſcender, ed inſinuarſi fin dentro le veſcichette dell'ovaja, come ſoſtengon molti de' noſtri Fautori, i quali altrove ancora noi impugneremo, appunto per queſto capo. Ma come per tal motivo di ſtrettezza, e di anguſtie non poſſon penetrar là dentro le polveri, neppur l'aria vi può penetrare: e però ove diſs' Egli: *Nam ſi apicum corpuſcula &c.* poteva confeſſar più ſchiettamente ancor per l'aria la ſteſſa difficoltà, e dir così: *Nam ſi apicum corpuſcula, & aerem juxta quorundam Philoſophantium ſententiam per tubas in uterum deferri conjiciamus; ſtatim gumminationes illæ, pilorum or-*

mdinti; fistulæ, & viarum angustia ab hac opinione revocant.

134. Per quel, che poi soggiugne contra il parere di coloro, ai quali noi aderiamo, che 'l solo spirito esalato dalle polveri penetri per l'angustie di quella strada; non vediam la difficoltà, che alla sua mente si attraversa: *Si verò ad illos accedimus, qui non apicum corpuscula, sed volatilem succum in apicibus contentum excipi a tubarum fistulis, tradunt; statim, cur tanta machinatione via illa munita fuerit? menti obversatur.* Com'entran qui le macchinazioni, che muniscon questa via, se non tutto a proposito contra di lui? O esso dice di non intender, e vuole spiegato da noi, come servano allo spirito delle polveri quegl' intrighi di vischio, di peli, e di strettezza della fistola del Pestello? e sentirà nel seguente Capo, come gli servano tanto bene, che fanno un valido argomento di congruenza a favor delle polveri; o esso dice di non intender, come l' imbarazzo di quelle macchinazioni non impedisca all' alito delle polveri la permeazione? E noi gli facciam prima intender, che se uno spirito volatile non vi si può insinuare, per sua confessione, molto meno lo potrà fare il corpo inerte, e grossiere dell'aria, ch' ei pretende introdurvi.

135. Intenderà dipoi, che sebben l'aria non può colà penetrare; può non dimeno insinuarvisi la sottilissima esalazione di un volatile spirito per gli pori del fluido, che riempie la Tromba, auorchè sia viscoso, ed anzi giovagli la viscosità, per meglio attaccarvisi l' alito spiritoso. Così ne' pori dello Strutto, da se untuoso, s' immerge, e vi si attacca bene l' odor penetrante de' Gelsomini, de' Giacinti tuberosi &c., con solo farveli star sopra posati, e con ciò solo hannosi le odorose manteche. Così lo spirito di vino, e tant'altri, che lambica la Chimica, i sughi dell'erbe, ed i semplici della medicina, gli unguenti mercuriali, o Zolforati, eziandio semplicemente applicati

ti alla pelle, la trapassan da banda a banda; e tal volta pervengon fino alle ossa, ed arrivano al midollo. Gli effluvj delle lor particole sottilissime, validamente vibrate, s' immergon, e mescolansi colla linfa medesima, che i pori della pelle riempie, e vi causano un moto, ed una fermentazione, abile a propagarsi fin nelle parti più interne, e rimote. Or questa medesima è la maniera, che a noi sembra la più verisimile, come penetri, ed operi l' effluvio, ch' esalan le nostre polveri: cioè vann' eccitando in tutto il fluido della Tromba fino all' ovaja qualche fermentazione, colla quale si mette in moto, e vie più si assottiglia il fluido preparato nelle vescichette dell'ovaja, quindi si va esso insinuando negli angusti vasi degli embrioni, già preventivamente disposti; ed in tal modo si dà principio alla lor vegetazione, come si dirà meglio a suo luogo.

C A P O XI.

Argomento di congruenza per la virtù generativa delle polveri de' Fiori.

136. SIn qua ci siam contenuti più tosto sul negativo, provando, che le polveri non sien cosa escrementosa, e che la Tromba non serva per la intromission dell' aria, come altri han pensato; ma ora proverem ciò, che di positivo sieno in se le polveri, ed a qual uso sia destinata la Tromba. Vagliaci di primo argomento l' induzione universalissima, che non v' ha fiore alcuno sopra la terra, per quanto si sà, ed osservasi, il qual sia fecondo di frutto, e di sementa, in cui non sieno sempre presenti nel tempo della generazione si le polveri, come la Tromba, o insieme congiunte sullo stesso piede in ogni spezie del primo genere, o vicine sullo stesso piede in ogni sorta del secondo, oppur lonta-

ne sopr'altro piede della medesima spezie in qualsisia del terzo genere. Dunque inferisco io per legittima consequenza, che le polveri, e la Tromba son parti indispensabilmente necessarie alla Generazione; e ciò non sol perchè ogni parte del fiore, come si è replicato più volte, debb' esser a quella immediatamente indirizzata; ma perchè mai non si dispensa per queste due cose, polveri, e Tromba, per quanto si cerchi in tutto il regno de' Vegetabili; e se per avventura qualche dispensa mai s' incontrasse, debb'ella esser rarissima; nè può una rarità, come altrove si è discorso, arrecar pregiudizio ad una infinità di casi, che stabiliscon l' induzione.

137. Indi passo ad inferire un altra illazione. Per una parte si è provato, che quella delle polveri non può esser necessità di escremento, e quella della Tromba, non è per bisogno d' aria; e per l' altra parte, nè si vede da noi, nè agli stessi Avversarj è potuta sin' ora venire in mente altra necessità, per cui sia d' uopo delle polveri, e della Tromba, e tal uopo, che nessuna volta, per quanto io so, vi si dispensi in tante variazioni di accidenti, che per altro sempre fa la Natura: dunque, inferisco di nuovo; la certa, ed universal necessità delle polveri, e della Tromba non può esser altra, che per concorrer attivamente le polveri con positivo influsso alla generazione, e la Tromba passivamente per riceverlo.

138. Che sia parimente legittima quest' altra illazione, cioè che l' influsso delle polveri altro non possa esser, che di uno spirito attivo, il qual s' insinui per la Tuba, e la generazion promova, confermasi ancor così. La concezion de' semi effettuasi, dopo che 'l fiore si è aperto, e quando è già compiuto, e vegeto in ogni suo membro; cosicchè se gli Apici colle lor polveri alla generazione concorrono, allora certamente concorrono col lor influsso, quando son perfettamente compiuti, cioè quando per la picnezza crepan da se gli Apici, e mostran le polveri bell', e perfette; do-

dopo di che dando di volta immediatamente, per appassire, danno a veder, che il concorso non era altro, che di apprestar pronte le polveri. Ma son di già esse apprestate, ed è già perfetto questo unico prodotto degli Apici, per cui è sì premurosa la Natura; e s'ella n'è premurosa; son dunque le polveri sicuramente utili, o necessarie all'ultimo suo intento della generazione, ed a quella debbono indispensabilmente influire. In qual maniera però possono influire sino all'intimo dell'ovaja le polveri, che sono esterne, senza che penetrino fin là o gli stessi grani, o qualche attivo sottil'effluvio, che da se tramandino? E d'onde mai si potrà meglio fin là dentro penetrare, se non sia per la via della Tuba, che la Natura per maggior comodo tiene aperta con un canale, al corso de' fluidi stabilmente destinato?

139. Noi altro non veggiamo, se non che cadon le polveri dagli Apici in seno al fiore, e più, che altrove sulla cima della Tuba, e quivi sen restano attaccate; dopo di che cadon le foglie al fiore, bene spesso con tutti gli Apici, Stamigne, e Tuba, e se allora si osservino i grani della semenza, trovansi conceputi; ma prima della caduta delle polveri, osservati dal Signor Geoffroy, trovansi smunte, e vote le lor vescichette. Qual dunque altro mai può esser l'influsso delle polveri, e l'indispensabil bisogno, che vi ha di loro in ogni fior fruttifero, diverso dal già detto, che per lor virtù, e per la via della Tuba si concepiscano i grani, e 'l frutto? Ci pensi un pochino, chi è spassionato, se altro fine, che sia ragionevole, se altro influsso, che sia più connaturale, come questo, gli sovvenga? ed io fra tanto corro a sventare una pericolosa mina, che l'Avversario tien preparata.

140. Si è da noi assunta, come generalissima, quella induzione, sù cui viene appoggiato il primo nostro argomento, cioè, che non vi sia pianta, ó fiore, che produca frutto, e seme senz'Apici, e senza polveri: ma pure il

Si-

Signor Pontedera ne ha trovate più d' una, e due, che son fruttifere, con tutto che prive d' Apici, e polveri di lor natura. Due assai peregrine ne adduce al *Cap.* 16 *L.* 2, una delle quali esso chiama col nome di Anonimodentro, perchè senza proprio nome, ignota agli altri Botanici, propria dell' orto suo, ed a se solamente nota: l'altra è la Toddapanna dell' Orto Malabarico, spezie di Palma Indiana. Altre due prese dall' Orto medesimo ne aggiugne al *Cap.* 13 *L.* 3 la Mallamtoddali, e la Neolitali. Altrove ne apporta poche altre, e noi altrove più a proposito simili risposte darem per quelle altre.

141. Niente ci atterriscono, fuorchè col solo barbaro nome, la Toddapanna, la Mallamtoddali, la Neolitali; ma col nome, e co' fatti ci fa orrore il suo Anonimodentro; e 'l nostr' orrore non è per lo pericolo di restar convinti, che non può mai convincer qualche rara eccezione, e qualche unico esempio a petto delle innumerevoli piante, che forman la induzione. La stessa generalità della induzione, per amor del vero, è quella, che ci fa ragionevolmente presumere, che nessuna pianta fruttifichi senza polveri; ma quando alcuna sene trovasse, o anzi molte, non cadon per ciò gli argomenti, che provan la virtù maschia delle polveri, e la necessità di esse per quelle piante, che le tengono; sebbene per le altre, che non le avesser, o data fosse per loro una diversa, e straordinaria providenza, dir meglio dovriamo, che lo spirito generatore siavi, o sotto figura di fluido, o di altr' apparenza, da quella delle polveri tanto differente, che da noi non possa per desso riconoscersi.

142. L' orror dunque, che ci fa l' Anonimodentro, vien dal pericolo, nel qual ci mette, di tacciare il suo venerato padrone, o di poca fede nello spacciar questa pianta senz' Apici, e senza polveri, o di poca diligenza nel cercarveli. Una pianta a lui solamente nota, della quale non può altri richiamarsi, nè lui riconvenire, se non al

al ſuo medeſimo tribunale, e l'impegno ſtraordinario, che ha egli di ſoſtener la propria opinione, potrebbe far ſoſpettare, o ch' ei finga, o ch' ei travegga; ma il fingere ſta ben lontano da un uom sì degno, e ſe l'impegno è ſtato capace di farlo alcuna volta travedere; per queſta volta però, noi lo poſſiam ſcuſare; e diciam più toſto, che gli Apici di queſta rara pianta ſaranno alterati di figura, ed in maniera diverſa dall' ordinaria; così le polveri, ſaran forſe viſibili col ſolo Microſcopio, come non di rado in altre piante ſuccede; e però preghiamo i diligenti oſſervatori, a farne una più minuta ricerca, e ſenza dubbio ve li troveran, confuſi in que' tanti imbarazzi, com' ei deſcrive, che ſtanno intorno al ſuo fiore, di folta lanugine, di bambagia, di filaccia, che intorniano per ogni parte il frutto, e 'l calice. Io però ſenza veder quel fiore, credo d' indovinar, quali ſien le ſue Stamigne cogli Apici; ſon probabiliſſimamente que' molti filamenti, roſſigni, per lo color della polvere, che ſtanno attaccati al frutto, com' è il ſolito negli altri fiori, e lo cavo dalle ſue ſteſſe parole: *Hæc embryones plures ſimul de ſummis ramis, denſaque lanugine veſtitos producit, quibus calyx tomento obductus innaſcitur, quo multa filamenta rubella continentur embryoni affixa.* Queſto è certo, e l' abbiam detto, ch' ei moſtra di non aver mai mirate le polveri col Microſcopio, e che non cercava diligentemente ciò, che non avea premura di trovare, e che la forza dell' impegno lo tradiva, fin anche a farlo patir di traveggole, non ſolamente nell' oſſervare, ma pur nel leggere i libri, come ora qui ſarà convinto per le tre reſtanti piante dell'Orto Malabarico.

143. Della Toddapanna ſcriv' egli così: *Secundum genus, quod ſine apicibus fructum producit, eſt Toddapanna Hort. Malab. Part. 3 Fig. 13 uſque ad 21, ſive Palma Indica, caudice in annulos protuberantes diſtincto, fructu pruniformi: Rai. Hiſt. 1350. Hæc arbor foliis inſidentes embriones producit, qui petalis, ſtaminibus, apicibuſque careat, in quo* ge-

genere nulla alia commemoratur stirps, cujus apicibus fertilis embryones efficiantur: quare Toddapanna sine apicum ope fructus explicat, & ad maturitatem perducit. Chi lo sente parlar così franco, e replicar tante volte intrepidamente, che questa Palma produce frutta, senz' aver nè Stami, nè Apici, (nè polveri in conseguenza,) e senz' averli neppur sopr'altro piede, che fosse il suo maschio; crederà indubitatamente, che quel libro dell' Orto Malabarico dica veramente così, e ch' egli così abbia letto, o veduto espresso nelle citate figure di questa pianta: non è vero? Verissimo: possiam noi sospettar, che un uom decorato mentisca? oibò! non mentisce: eppure, (lo credereste?) quel libro non dice parola di tutto questo, anzi del fior della pianta non parla niente, nè lo esprime in rame; ancorchè tutta esprima la figura della pianta, nè il Raio, da lui citato, ne fa parola: d'ondè cava egli dunque, che la Toddapanna non abbia gli Apici &c?

144. Vi dico: cred' io, che l'impegno, di trovar piante senza polveri, lo facea discorrer così: Questo libro non descrive il fiore, ma la pianta col solo frutto: dunque alla pianta vi manca il fiore con tutto l' arredo delle sue parti, foglie Stami, ed Apici. Ma quanto è fallace tal maniera d' argomentare? Di Caino non si descrive il naso; dunque Caino nacque senza naso. Buon per me, che 'l buon Filosofo si fa poi altrove un poco di coscienza, sebbene non ritratti totalmente il suo detto. Vorrebb'egli nel *L. 3 C. 22* introdurre una nuova spezie di fiore, sin' ora non conosciuta, di solo frutto senza foglie di fiore senza Stami, e senz' Apici, o senza compagno maschio sopr' altro piede, come, dic' egli, crediam, esser la Toddapanna dell' Orto Malabarico: ma perchè la figura del fiore, prosiegue a dire, nè con alcuna descrizione, nè coll' immagine vien espressa da quel libro, non si può stabilir cosa di certo; e però sospendo di affermar questa nuova differenza di fiore: *Non ignoro autem, posse aliam floris apeta-*

tali differentiam constitui, cùm scilicet flos apetalus stirpibus sine apicibus insidet, in quo genere cognatæ, apices ferentes, non reperiantur; quale genus, credimus, esse Toddapannam Hort. Malab. Verùm quoniam floris figura nec descriptione aliqua, neque icone exprimitur, nihil certi statuendum videtur. Hinc de hac floris differentia dicere supersedeo. Era meglio assai, che non avesse parlato niente, e non si fosse impegnato contra una induzione sì generale di tutte le piante: gl'impegni di un solo contra un gran popolo riescon sempre vani, e senza il preteso disimpegno.

145. Nello stesso difetto inciampa egli per la Mallamtoddali, e per la Neolitali, anzi qui è più sonoro il difetto; perchè il libro quì parla più chiaro. Leggeva egli nell'Orto Malabarico, che manchino gli Apici a queste due piante, ed io non ne leggo parola nel medesimo testo da lui riferito; anzi vi leggo espressamente, che i lor fiori hanno le Stamigne; e tanto basta, per inferir, che tengan pure gli Apici: poichè le Stamigne non vanno mai dagli Apici scompagnate, eccettochè alcuna rara volta, in qualche unico individuo, nella sua spezie mostruoso; ma non fan regola i mostri, i quali, perchè menni, riescon sempre infecondi, come altrove con isperienze da me fatte, si proverà. Ecco il testo per la Mallamtoddali: *Hort. Malab. par. 4 fig. 40. Flosculi circa ramos ad foliorum exortum racematim proveniunt, suntque gemmulæ parvæ, subvirides, e vertice duo candidissima Staminula*, (ecco quì le Stamigne) *pilis plumatim obsita, veluti duo exigua cornua, transversim emittentes, odor nullus, sapor acer. Hæ verò gemmulæ maturiores fructus constituunt.* Per la Neolitali, *par. 4 fig. 56. Flosculi racematim cohærent plurimi ex pediculo tenui, unciali, & sesquiunciali, aciduli, inodori, constant ii ex gemmulis exiguis, pallidè virentibus, Staminibus* (ecco quì pure gli Stami) *tribus exiguis albicantibus supereminentibus. Flosculis succedunt baccæ cylindraceæ.*

146. Nè in queste, nè nelle seguenti parole, che lascio

ſcio per brevità, ſi dice mai, che gli Stami non abbian gli Apici: come dunque il noſtro Filoſofo ſull' autorità di quel libro aſſeriſce, che non l' abbiano? Lo aſſeriſce, ſol perchè non ſi nominano eſpreſſamente: mi perdoni; oltrechè ſon eſpreſſate le Stamigne, e nelle Stamigne implicitamente gli Apici, che ſon le loro ſommità; come nel nominar la mano, vengono nominate tacitamente le dita; oltre di queſto, dico, eziandio, che neppur foſſer nominate le Stamigne; dal ſolo non parlarne, ſi potrà mai inferir, che non vi ſieno? Neppur la Tromba vien nominata; dunque ne ſon prive quelle frutta? Non ſempre gli Autori di quel libro eſprimon diſtintamente ogni parte del fiore; come appunto il Pontedera nell' iſteſſo Capo 16, in cui ci oppone le due prime piante, parlando della Cadutali, riferiſce la deſcrizion, che ne fa l' Orto Malabarico, nella quale nè di Stami, nè d' Apici ſi fa parola; ma egli, che li volea trovare, li trovò nella figura ſtampati, ancorchè non nominati: *Quæ apices, quantum ex icone cognoſci poteſt, ſive corpuſculum apicibus analogum, receptaculo affixum complectitur*. Eſſo medeſimo così fa in cento deſcrizioni di fiori, laſcia di nominar non ſolo gli Apici, ma pur le Stamigne, e la Tromba; per queſto però intenderà egli dire, che que' fiori ne ſon mancanti? Reſti dunque conchiuſo, che le oppoſte piante ſon fruttifere, ma non ſenz' Apici, e ſenza polveri, e così reſta intera la noſtra generale induzione, e ſaldo il primo noſtro argomento, fondato ſul non darſi ſpezie alcuna di pianta, per quanto almeno ſi sà, che non abbia, o ſopra di ſe, o ſopr'altro piede della ſua ſpezie, i ſuoi Apici colle ſue polveri, e la ſua Tromba; ciò che prova la lor neceſſità, e concorſo per la generazione.

CA-

CAPO XII.

Concorso di più altre congruenze per la virtù generativa delle polveri de' fiori.

147. LA struttura, il sito, e gli accidenti, che accompagnan le parti tutte del fiore, le Foglie, le Stamigne, gli Apici, le polveri, e la Tromba, cospirano insieme tanto concordemente a favor del proposto uso, e virtù delle stesse polveri, che gli argomenti di prudenzial congruenza, par, che qui abbian vigore di fisica evidenza. Delle congruenze, cavate dagli accidenti, e proprietà delle foglie, si è parlato bastantemente, siccome pur d'alcuni accidenti, che appartengon alle polveri, delle quali però resta una notabile circostanza, da considerarsi. Son esse appiccicose, e attaccaticcie quasi universalmente in tutt' i fiori; non così facilmente separansi fra se i lor grani l' uno dall'altro, e da tutto ciò, che toccano: altre di esse hanno in se dell' unto, ed altre attaccansi facilmente, perchè son aspre, e corredate di pelucci, e di spine. La quasi totale universalità di questo lor accidente, (e quando sien aride, e sciolte, ve ne ha giusto motivo, da dirsi poi), indica, che non sia un accidente fortuito, ma diretto ad un fine stabile, il qual' è pur ovvio, e chiaro da se, nè ammett' equivoco. Si volle appiccaticcia la polvere, acciocchè non così agevolmente fosse svelta dal cuor del fiore, ed inutilmente dissipata, massime da i gagliardi venti, e dalle piogge; e si volle pur tale per un altro arcano fine importantissimo, acciocchè la polvere subito si attacchi a que' mirabili arganetti, che sarem altrove per isvelare, destinati dal Grande Iddio a portar la polvere dagli Apici alla Tromba, e dal fiore, o pianta maschile alle femminili. Or s' ella non era fatta, per servire alla produzion de' semi;

mi; sarebbe stata vana questa nuova cautela. Seppur non vorrem fare sciocca la Natura, che a bella industria stretto si voglia tener al seno un suo escrementoso rifiuto, facendo le polveri appiccicanti, perchè non si stacchin dal cuor de' gentilissimi fiori: se son cosa inutile, e sozza, si mandino a perdere; nè si faccian così attaccaticce, per non distaccarsi, nè si difendan tanto industriosamente colla coperta delle foglie, per non disperdersi.

148. Gli accidenti delle altre parti del fiore somministrano argomenti di non minor peso. E' attaccaticcia la polvere, ma non per restarsene appiccata agli Apici; e però sono state date tre specialissime providenze, le quali, è facile, tutte tre riconoscere per Divine: una è stata data, per far la polvere staccar dagli Apici; un altra per farla cader, e andar facilmente, ove più fa la bisogna, sopra la cima del Pestello; e la terza per farla meglio appiccare alla stessa cima, e farvela immobilmente restar ad onta degli agenti contrarj, massime de' venti, e delle pioggè, purchè non sieno troppo esorbitanti.

149. Cominciando dalla prima providenza, si è detto, che gli Apici, subito che han formate le polveri, e l'hanno esposte all' aria, ottenuto già il lor unico fine, presto si diseccan, e muojono. Ma io facendo riflessione, che non debb' esser senza mistero quel lor morire quasi repentino, mentre tutto il resto del fiore vivo, e vegeto si mantiene; ho pensato, che la lor morte vien accelerata a riguardo delle medesime polveri, cioè affin di staccarle da se, per farle quindi cader sopra il Pestello. Che sia così, parmi, che 'l fatto stesso indubitatamente lo comprovi: conciosiacosachè nell' atto, che gli Apici si van seccando, si va il lor corpo aggrinzando, e ristringendo tanto in se medesimo, che i grani delle polveri, alla sua superfizie attaccati, tanto fra se pure ristringonsi, che più non capendo nell' angusto spazio, si urtano insieme, e con ciò i grani prima

si staccan dagli Apici, e quindi ammontat' insieme, dispongonsi per ultimo alla caduta.

150. Che sia questo il vero intento della Natura, vie più confermasi per un altra circostanza propria degli Apici, e delle Filacciche. Le Filacciche soglion esser lunghe, sottili, e pieghevoli, e gli Apici, alle loro estremità da un sol punto leggiermente legati, soglion esser mobilissimi. Senza motivo non è questa insigne lor mobilità, ma ella non può ad altro uso più naturale, e proprio essere indirizzata, se non per far, che gli Apici presto ad ogni leggier urto, ad ogni fiato d'aura rilascin le polveri, come appunto effettivamente succede.

151. Se poi le polveri per andar alla Tromba erano destinate, bisognava aggiugnere una seconda providenza, che le polveri separate dagli Apici, potesser andare a posarsi sulla stessa Tromba. Ma questa tal providenza è sì notoria, che fa un forte argomento di congruenza, in vano dal Pontedera gagliardamente combattuto. Il sito degli Stami, e degli Apici rispetto alla Tuba, è tale quasi universalmente in ogni fiore, che gli Apici ad ogni leggier moto, o ancora senza moto, la possano impolverare. Tromba, ed Apici sempre van congiunti, sempre vicini, ed ostabilmente in parecchi fiori toccansi colla cima della Tuba; o di leggieri posson avvicinarsele, e toccarla: per potersi arrivare scambievolmente, furon fatte lunghe, e pieghevoli le Stamigne in que' fiori, come ho notato, che non han gli Apici contigui, e stretti alla Tromba. Di più gli Apici soglion esser molti di numero, ed o circondano, e quasi assediano tutt' intorno la Tromba, ovvero le stanno comodamente accanto, ed in tal positura, che non può esser a meno, che non vadan ad urtarla frequentemente ad ogni aura, che soffj, e non la impolverino ad ogni altro scotimento. E' tanto universale in ogni fiore tal comoda vicinanza di sito fra la Tromba, e gli Apici, che di tal circostanza si vagliono i Botanici per nota specifica

ca, da discerner la Tromba, nel descriverla. Così Turnefort *Isag. in Rem Herb. Pistillum appello partem eam, quæ floris centrum inter stamina occupare solet*. Così Malpighi *Anatom. Plant. de Flor. Stylus igitur pars est, centrum floris occupans, quæ concavitate semen fovens, appendice assurgit, luditque inter Stamina. Hanc uterinis tubis analogam esse, exaranda fortasse indicabunt*. E qui son degne a notarsi le ultime parole del gran Malpighi, cui balenò alla mente l' uso dello stilo, analgo a quel delle Tube uterine, che son due canali, pe' quali tiensi comunemente, che vada lo spirito spermatico a fecondar le uova nell' ovario; come va lo spirito delle polveri per lo canal dello Stilo, a fecondar le semenze nel Ricettacolo.

152. E perchè la via più ovvia, ed opportuna della fecondazione fa capo nella sommità del Pestello; vedete ora voi, cos' ha fatto la provida Natura? tal sito ha dato universalmente agli Apici, che o la sommità di quello toccasser, o scossi, sopra di essa più tosto, che altrove cadesser le loro polveri. Mirate, se ciò sia vero, ed ammirate una suprema Intelligenza, seriamente applicata a mutar sito agli Apici, ed alle Trombe, secondo le diverse situazioni, che per varietà di Natura va dando ai fiori. Vi son de' fiori, che di sua indole nascono stabilmente col capo eretto; vene son, che piegano alquanto il collo; ven' ha di que', che amano andar sempre rovesciati col capo in giù, come sono i fiori della Corona Imperiale, della Jucca Indiana, dell' Acanto, della Fritillaria, Digitale &c. e vene ha degli altri, che sull' istesso piede indifferentemente pieganfi per ogni banda. Or per le osservazioni di più Botanici col Signor Geoffroy, e per le attestazioni, che io ne posso fare in moltissimi fiori da me osservati; que' fiori, ch' ergono il capo in sù, sogliono aver le Stamigne più lunghe, e più alte della Tromba, e gli Apici alla sommità della Tromba sempre imminenti; e quando no, almeno situati sono all' istesso livello della

sommità; di modo che cascando le polveri, ovvero gli Apici urtando colla Tromba, vadan quelle a cadervi sopra la cima. I fiori poi di collo piegato soglion avere le Stamigne ugualmente lunghe, quanto è 'l Pestello: ma i fiori capopede pendenti, al contrario de' primi, soglion portar le Stamigne più corte del Pestello, ed in conseguenza gli Apici restano in sito più alto, ed alla cima del Pestello imminenti, come già nel primo caso; oppure se non son totalmente imminenti, son almeno sempre allo stesso livello situati. I fiori per ultimo, variamente inclinati sulla medesima pianta, portan per lo più le Stamigne, e 'l Pestello di ugual lunghezza.

153. Questo appunto si osserva, se non esattamente in tutti, almeno nella massima parte de' fiori, quanti bastan a fare una induzione sufficientemente universale; e sì costante, che tal variazione di sito, così comodo al bisogno per la cascata delle polveri sulla Tuba, non può attribuirsi ad un mero capriccio di Natura, o al cieco caso. Ella è per sicuro opera di una mente, che tutto vede, e 'l tutto regola a suoi giusti fini, quella costanza di fare o le Stamigne egualmente lunghe, che 'l Pestello in tutti i siti differenti, che può aver il fiore, o volendosi far variazione nella lor lunghezza, farla tanto a proposito, che gli Apici stien sempre imminenti alla sommità della Tromba, sia il fiore ritto in sù, sia in giù capovoltato. Ogn' un vede in questo fatto, che la provida Natura è intenta qui, a far cadere dagli Apici sulla cima del Pestello le polveri. E però s' elle non tengon virtù veruna, che alla generazion de' semi appartengasi, potevan lasciarsi andar trascurate a perdersi; perchè voler così studiosamente, che vadano a spandersi sulla Tromba, e con ispezialità sulla sua cima? Forse per isporcare la più cospicua parte di tutto il fiore?

154. E' ben vero, che in alcune poche spezie di fiori, v' è apparenza di qualche trascuratezza nella situazion degli

gli Apici relativamente alla Tromba; però è verissimo, che quasi universalmente vi si vede a stupore osservata tutta l'attenzione; ed in quelle stesse poche, le quali sembrano trascurate, non è della Natura, ma è nostra più tosto la trascuraggine. Spesso noi trascindiam le diverse, e tal volta più corte vie, per le quali arriva essa al prefisso termine, nè badiam, ch'ella trovasi appunto nel diritto sentiero, mentre ci sembra, che vada errando. Che sia nostra la disattenzione, lo vedrem quindi a non molto nel Capo seguente, ove le diverse industrie della Natura investigheremo, e la scopriremo eziandio più accurata del solito in ver que' fiori, che ci pajon più negletti.

155. Cadute poichè son le polveri sul destinato luogo, e per ordinario sopra il più comodo, ch'è la cima del Pestello, acciocchè di quà non sien così facilmente svelte dai venti, e dalle piogge, è stata aggiunta la terza mirabile providenza, cioè che la cima del Pestello fosse impiastrata di sudor vischioso, e fosse rugosa, aspra, pelosa, e dispostissima, ad alloggiarvisi sopra, e attaccarvisi tenacemente le polveri, le quali ajutate pur dalla propria tenacità, quivi si tengon ferme, e quinci opportunamente l'alito generatore ispirano per lo canal della Tuba, e lo propagan fino all'ovaja.

156. Di più la cima della Tuba quasi sempre ha qualche ampiezza, e spandesi ai lati, e bene spesso lascia in mezzo un seno concavo, e rovesciasi allo in giù a maniera di fungo, fesso con una, o più spaccature laterali, che vanno al centro, come si è notato nella notomia del Giglio. Slarga però ella il concavo seno ben a proposito, per offerire maggior campo alla caduta delle polveri, e fendesi lateralmente, per offerir l'aperto seno agli Apici, che di fianco la circondano. In molti fiori le Trombe si distagliano in più capellamenti, in ramicelli, o fogliołine, per esser meglio impolverate. Ne' detti capellamenti &c. notasi pure l'industria medesima del vischio, asprezza, e pe-

peluzzi sopra riferiti, ma con un altra particolarità, che fa bene al caso: tai fornimenti di rughe, peluzzi &c. veggonsi nel solo interno prospetto, che guarda la cavità della Tuba, perchè quivi più importa, che restin fermate le polveri, nè vi si scuopre altro fine sì proprio, come questo, e tanto esattamente a proposito in ogni sua minima circostanza: così voi troverete le corna, o capellamenti della Tuba del Garofano, vellutati di peluzzi dalla sola parte interna, e que' della Malva dentellati come una sega; così la folta, e lunga chioma della spiga del Mais, e così più altri, che ho potuto notare. Più, che si faccia attenzione sulla Notomia del fiore; sempre più chiare scopronsi le congruenze a favor delle polveri per uso della generazione.

157. Or ecco quì l' uso proprio di que' macchinamenti, de' quali va corredata la Tromba, che nel Capo 10 num. 134 si attraversavan tanto alla mente del Signor Pontedera; non perchè si attraversino punto niente al transito dello spirito seminale, che anzi mirabilmente lo agevolano, e per agevolarlo son fatti; ma perchè più tosto egli avvedeasi col suo perspicace ingegno, quanto bene al sistema nostro quadravano, e quanto male al suo si confacevano. Dica egli ora un poco a noi; che buon' uso mai potrebbon aver nel suo sistema il vischio, l' asprezza, la barricata de' peluzzi in sulla Tromba, e da quella sola banda de' suoi Capellamenti, che guarda la cavità? Non servon certamente al passaggio dell' aria, ch' ei pretendeva; perchè son anzi più tosto impedimenti, ed è insuperabile quello del vischioso umor, che ne riempie la cavità. Altro fine, che sia ragionevole, noi non veggiamo, e lo vorriamo da lui suggerito; dicalo pure; o vorrà egli per avventura lasciarsi addietro, come sconciamente, inutili, ed oziosi i suddetti attrezzi, senz' assegnarne qualche buon fine dalla Natura preteso, che fosse utile, come quì fa d' uopo, alla generazione? Ma no: bisogna ricordarsi, ch' ei

l' as-

l' assegna benissimo in quelle parole già citate da noi al numero 130 del Capo 10. *Ut usque ad axem tutus, & invius evaderet tubus, quò faciliùs animalcula minutissima prohiberentur*. E perchè merita questa sua specolazione, d' esser ascoltata con agio; destiniamo il seguente Capo, per rintuzzare i potenti sforzi, ch' ei fa, per accreditarla, e qui risponderem ad un forte argomento di sperienza, ch' ei produce, per atterrar la seconda delle tre divisate providenze di Natura, o per isturbar almeno l' armoniosa consonanza, che fanno unite insieme queste tre voci veridiche di Natura, che la contesa virtù delle polveri ci dichiarono.

CAPO XIII.

Si risponde alle obiezioni contra l' esposte Congruenze.

158. PEnsa dunque l' ingegnoso Pontedera, che quegli attrezzi, che muniscon la Tromba, sien come tante palizzate, per impedire a certi piccolissimi Insetti l' entrata per lo aperto canal della stessa Tromba: Questi animaletti, torna egli a dire nella Differt. 2, come piccolissimi che sono, potrebbon arrivare per quella strada sino all' ovaja, come di fatto riesce gli alcuna volta, quando succede, che 'l vischioso umor del canale venga represso dell' inclemenza dell' aria; vi penetrano allora le pregne madri, e vanno a deporre nell' ovaja non sua le proprie uova. Schiuso l' uovo, e nato il vermuccio, va esso consumando per se tutto l' umore, destinato per la nutritura della semenza; e noi già maturato il frutto, ve lo troviam dentro appiattato; avvegnachè gl' imperiti lo credan quincentro spontaneamente nato dalla corruzion del frutto: Sin quà son sue parole.

Di-

Dipoi soggiugne. „ Che chi ha in pratica queste parti del fiore, non si può mai persuadere, che i grani delle polveri scendan per la Tromba all' utero; quando animalini di gran lunga più minuti de' granelli delle polveri, capaci per altro di moversi, e cacciarsi dentro da se, pur vi vengono arrestati. „ Tutte queste gran cose dic' egli, fedelmente quì riferite dall' idioma latino.

159. Ma lasciando passar franca la specolazione, che il vischioso sugo venga represso dall'inclemenza dell'aria; la stessa inclemenza slarga forse le impenetrabili angustie, che incontransi prima nella Tuba, e poi nel Ricettacolo, fino a pervenire agli embrioni, passi angusti, quanto i pori della nostra pelle? Come dunque vi passan gl' Insetti? Ma via sù, già questi animali si fan da lui così piccinini, di lunga mano più, che non sono i minutissimi grani delle polveri, e se bisogna di più, non costa niente a lui, idearseli più sottili, quanto i punti Zenonici. Almeno però non lasci di spiegarci, se la stessa inclemenza dell'aria, come quel sugo reprime, così sbarbichi forse ancora i peluzzi, e le dentature, spiani le rughe, e le asprezze della sommità del Pestello, o de' suoi Capellamenti? Non le sbarbica, nè le spiana certamente, restan sempre intere: ma se restano, eppur quegli animaletti per l' estrema lor sottigliezza penetrano nella Tromba, senza poter esserne arrestati dopo la supposta repression dell' umore, dunque i suddetti attrezzi della Tromba non sono strumenti abili al preteso fine, di fare impedimento agl' Insetti; e però dobbiam dire, che sono stati per altro fine dal Creatore ordinati. Il solo umor vischioso basterebbe ad impaniarli, e fermarli, senza speranza di potersene districare; poichè nel resto animali sì piccoli, quanto diconsi, anzi altri cento volte più grandi, potrebbon insinuarsi con tutta facilità, e passar larghi, larghissimi, fra tutti quegli anfratti, che muniscon la Tromba: anzi essi, se volatili sono (e tai si fanno i figli, che troviam dentro le

frut

frutta) potrebbono trasandare a volo tutti gl'impedimenti, e subito in prima gettarsi di lancio sull'orifizio della Tuba, (spessissimo esposto all'aria patentemente,) senza impicciarsi niente negli impicci, che vi stanno intorno.

160. Patisce ancora nuova difficoltà quell'altra sua specolazione, che 'l nato vermuccio tutto consumi il nutrimento del seme, eppure il frutto pervenga a maturità; cosa in vero strana, la qual si oppone all'ordinaria sperienza: *Natus autem vermiculus* (son sue parole) *totum seminis colliquamentum absumit, qui jam maturo fructu, & aperto, deprehensus, ab imperitis hujus anatomes spontaneus, ut vocant, fœtus habetur*. Postochè il seme vien defraudato di tutto il suo alimento, o esso non si potrà concepire, o appena conceputo, sarà costretto a morire: quindi, morto il seme, o non conceputo, è soda osservazione, (della quale si è parlato, e ne tornerà discorso altra volta) che il frutto allora corre del pari la disgrazia medesima che il seme, per lo qual è fatto, ed o presto, o tardi cade a terra immaturo, e raro sarà il caso, che arrivi a qualche mediocre grado di maturità; ed al contrario un frutto ben stagionato, e maturo va sempre pregno di semenza ben compiuta. Quindi è da dirsi, che se nel frutto maturo ella manca, perchè divorata dal verme; allora di prossimo l'ha esso divorata, e non già fin d'allora, quando il frutto era in fiore: di prossimo assassinio accusano il verme micidiale i chiari segni delle spoglie del seme, e di altri residui, quivi lasciati, e più chiaro lo convince la grandezza del nichio, quivi restato voto, ov'era il seme.

161. Questo verme adunque, che nel maturo frutto troviamo, non può esser mai quello, che fingesi portato della madre per la Tromba fino all'ovaja; perchè quello avria fatto perire ad un tratto col seme il frutto, e col frutto pure l'istesso fiore. E' mai credibile, che la madre di questo Insetto penetrando fin dentro le vescichette degli embrioni, non metta sossopra que' tenerissimi orga-

ni, e che almeno il figlio divoratore rodendo, non gli dia subito il totale guasto, e non corrompa che che sia, organi, seme, e frutto, quando tuttavia son tenerissimi nel fiore, e ancor più piccoli del finto Insetto? Come potranno mai que' semi, e quelle frutta, già tarlate nel suo primo concepimento, farsi grandi, e stagionarsi? Eppure nelle mature frutta noi troviam que' vermini, che fingonsi entrati per la cavità della Tromba, e quasi sempre vi troviamo in un col verme i semi bell', e compiuti, o se qualche rara volta son tocchi, e rosicchiati, ne resta sempre qualche certo segno, che vi si erano conceputi, e ancor vi si erano fatti adulti.

162. Un altra riflessione mi resta a fare, la qual io avrei voluto risparmiare al nostro Autore per venerazione; ma che serve da una parte il tacerla, se ogni uno da se subito sene avvede? e dall'altra parte ho bisogno d'ora in appresso, metter qualche contrappeso all'autorità di un Botanico sì accreditato; acciocchè io con tutt' i miei argomenti non venga sopraffatto dal suo autorevol credito, quand' ei sputa tondo, e proferisce cose mirabili dell' altro mondo, e con tal franchezza, che non pajon cose di un mondo immaginario, ma reale, come s' ei vi fosse stato, e vedute le avesse co' proprj occhi. Or que' vermini, che troviam nel maturo frutto, son grossi tanto, che veggonsi senza occhiali, ed a suo dire sene accorgon persone imperite delle minuzie anatomiche. Al contrario vuol esso, che le lor madri sieno assai più piccole de' grani delle polveri abbenchè tai grani sien quasi, o senza quasi un ultimo punto visibile: *Animalia longè minutiora Apicum corpusculis*: Saranno dunque affatto invisibili al nudo occhio, e gli averà egli scoperti coll' ajuto di qualche buon Microscopio, dacchè ne parla così asseverantemente: ma perchè non ci attestava egli la nuova, ed inaudita sua scoperta, la quale per certo avria fatto grande onore al suo nome? perchè non ci descriveva per minuto, come altre volte suol fare, que-

sta

sta rara spezie di animali, non mai veduta fin'ora, di madri piccolissime, e di figli, che poi crescono tanto più grandi a dismisura? Io confesso, che in tanti anni, che uso quasi giornalmente il Microscopio, non ho forse mai incontrato animali terrestri tanto minuti, quanto per ordinario sono i grani delle polveri; eppur egli li presume *longè minutiora*: negli acquatici sì, di que', che nascono nelle acque putride, o in altri crassi, e stagnanti liquori, vene sono a milioni, milioni di volte più piccoli; ma fra i terrestri appena mai si troveranno così piccoli come i grani delle polveri.

163. Ma via vi fossero al mondo questi suoi vermini Pigmei, e si aggirassero intorno a i fiori, dove non si son mai veduti, fuorchè dal solo suo occhio intellettuale; hanno poi essi a partorir figli, che ingrassati nel frutto si fan Giganti, e di mole superano i genitori più che mille migliaja di volte? E quando mai gli si conceda un miracolo di natura sì straordinario, non gli si può concedere, che per la sola prima volta; giacchè per la seconda volta i figli Giganti, già divenuti genitori, non potrebbon più capire nelle strettissime vie della Tromba, nè potrebbon entrarvi, per portarsi ancor essi, come le lor madri, a deporre quivi nell'intimo del Ricettacolo le proprie uova: seppur, non vorrà egli dire, che questi Giganti con più stupendo miracolo acquistino il dono della sottigliezza, e penetrabilità senza pregiudizio della lor mole gigantesca.

164. Se il nostro Autore avesse avuta l'attenzione, di conservare alcune frutta, tocche dal verme, in un vaso di vetro chiuso; si sarebbe accorto, che dopo qualche tempo tutt'i vermi delle frutta escon di là mutati in Moscioni, e Mosche della propria spezie delle madri, che ve li deposero, però di mole sempre più grande, sproporzionatissima allo strettissimo canal della Tromba. La vera maniera, dettata dal buon discorso, e confermata

P 2 dall'

dall' osservazione, come nascono i vermini dentro le frutta, è la seguente. Le madri vanno a deporre le uova, o i cacchioni sopra del frutto nel nido, che sanno esse scavare co' loro aculei, o dentucci nella corteccia, ovvero lasciangli in qualche cavità dell' istesso frutto, che sanno benissimo quivi scegliere; ove i nati allievi trovino pronto il pascolo. I vermucci nascon proveduti di duro rostro, e seguendo il cibo, rodon la polpa del frutto, e si fanno strada, e penetrano fin nell' intimo, e fin dentro il duro nocciuolo, e quivi s' insinuano per la parte meno resistente, o per lo picciuolo, ovvero spesso per lo umbilico del nocciuolo, quando si spacca, ed apre di là, come avviene sovente, il maturo, e già secco frutto. Lascian quasi sempre qualche segno della lor entrata, o macchia, o patente forame, quando si cerchi diligentemente; sebbene qualche volta il sugo del medesimo frutto subito rammargini la ferita, e per la picciolezza dell' animale nella prima sua nascita non si sa discerner bene da chicchessia la cicatrice, se non si cerchi sulla traccia, che 'l verme, scavando, dietro si lascia.

165. Compari ora il nostro Filosofo questa maniera con quella sua, sì ripugnante al buon discorso, da niuno osservata, e sol di suo capo specolata; e veda un poco, se il mestiero degli attrezzi, che stanno sulla cima della Tuba, sia di arrestarvi gl' Insetti, o più tosto sia, per fermarvi le polveri; acciochè di là, come da luogo più proprio, possano tramandare il loro effluvio spiritoso, per fecondarvi l' ovaja? Altro fine più acconcio, che questo, non si può specolare; e però resta ottimamente stabilita la terza providenza di Natura, da noi proposta. Stabiliamo ora la seconda, con maggior impeto contrastata.

166. Era la seconda intorno al sito degli Apici, che la Natura suol dare, molto universalmente comodo, rispetto alla sommità del Pestello, e industriosamente oppor-

tuno, per farvi sopra cader le polveri. Ma il Signor Pontedera non lascia di attaccarci per questa parte, a noi ben vantaggiosa, a lui però sembrata delle più deboli; e per assalirci di quà, spigne avanti una squadriglia di piante, e ce le oppone in tutto il Libro 2, nelle quali parevagli ora difficile, ed ora impossibile la cascata delle polveri sull' orifizio della Tromba. La chiamo squadriglia rispetto al numerosissimo esercito di tutte le rimanenti piante, nelle quali è comodissima la caduta delle polveri, ed in alcune si vede, e palpa con mani, che la Natura industriosamente comodissima la pretese.

167. Al Capo 5 arreca l'Aro a foglia di Scorzonera, o sia l'Arisaro angustifoglio di Dioscoride, al Capo 6 l'Ippuride acquatica, fetida, polisperma, o sia l'Equiseto fetido, che sott' acqua serpeggia, al Capo 7. l'Aponogetone acquatico, graminifoglio, di singolari stamigne, simile al Potamogitone graminifoglio, acquatico. In queste tre piante, dic' egli, non posson le polveri andare alla tromba, perchè dentro una membrana sono involtate, e chiuse.

168. Primieramente avvertiamo, che noi non ci siamo impegnati per le piante, che crescon sott' acqua, per le quali vi ha forse altra providenza, per far arrivare all' ovaja lo spirito seminale, sia delle polveri, o sia d'altra simil sostanza, che torni meglio in acconcio per le acquatiche; perchè l'acqua, ch' è sempre in moto, dilaverebbe facilmente, e porterebbe via le polveri. Quindi stimo io, che alla Ninfea, e ad altre tali, dotate di polveri, per cura particolare è stata conceduta la facoltà di crescer tant' alto, sin che portino il fiore sulla superfizie dell' acqua, e gli Apici sopra di quella eminenti. Di poi soggiungo, che ancora in tutt' i fiori stanno le polveri serrate dentro le sue Guaine, le quali però al giusto tempo apronsi, per ispanderle: laonde a provar l'intento

suo,

ſio, biſognava provar, che quelle membrane reſtina ſempre chiuſe; ciò, che non ha egli ſperimentato, come avrebbe dovuto fare, per conchiuder col ſuo argomento; ed è pur falſo, che non s'aprano, come ne fa prova l'Aro, e le altre, che non ſon acquatiche, per le quali ſono in obbligo di riſpondere.

169. Dic' egli, che come la detta ſpezie d'Aro, così tutte le altre ſue ſpezie tengon le polveri, in non ſo qual membrana, involtate: *Eadem eſt congenerum natura*. Ho io oſſervate due ſpezie d'Aro, il volgare, che va per le ſtrade, ed un altro raro col calice, o ſia coll'unica ſua foglia gialla; e niente ho trovato in eſſi, che poſſa far difficoltà. Gli Ari portano i grani tutt' intorno attaccati alla baſe di un lungo cilindro, che ſorge dal centro del calice, e ſopra di eſſi dopo brieve intervallo intorno alla cima del cilindro ſtanno attaccati molti acini, o globetti, che ſono gli Apici, i quali non veggo coperti dalla membrana, ch'ei dice; ſono guaine ſimili agli Apici ſuoi pari, e ſebbene paja, che ſe ne ſtieno chiuſi, però ſcrepolano, e mandan fuora le polveri, come tutti gli altri, al ſuo giuſto tempo, ed io ve le ho trovate ſopra, e ve le ho ſcoperte, prima col nudo occhio attentamente guardando, e poi l'ho riconoſciute di più col Microſcopio. Il fior dell'Aro è anzi uno di quelli, ne' quali trionfa l'aſſerita providenza della Natura, e vi ſi ſcorge a maraviglia il ſito vantaggioſo, che tengon gli Apici, nella parte ſuperiore imminenti, per mandar le polveri ai ſoggetti embrioni; e però il noſtro Autore dovea farvi una oſſervazione più diligente, per non addurre in contrario coſe, che ci ſon manifeſtamente favorevoli.

170. Al Capo 8. oppone il fior di Carrubbo, del Falangio, della Licnide ſilveſtre, o volgarmente Been bianco, del Corbezzolo, o ſia Comaro di Teofraſto, della Blattaria di fior bianco. Di poi vi aggiunge i fiori della Malva, Alcea, e Chetmia Siriaca, ne' quali fiori pretende,

de, che sia scomodo il sito degli Apici rispetto alla sommità del Pestello, per esser questo più lungo, e più alto di quelli. Quì pure avrei voluta maggior attenzione nelle osservazioni del nostro Autore, e che non si fosse contentato di ciò, che gli si offeriva al primo incontro. Sbaglia ora nel tempo da farsi l'osservazione, ed in altri simili accidenti, ed ora nella sostanza dell'osservazione. Ne sia d'esempio il Carrubbo, in cui sbagliò, perchè non sapea, ch'è di due sessi, e che nel grappolo femminile, ove son le Guainelle, non son Apici quelle unghiette bianchicce, o punti, che risaltano sulla base della guainella; ma trovansi gli Apici colle polveri unicamente nel maschio. Così per la Malva v'è sbaglio nella sostanza, e nell'accidente del tempo da osservarla; perchè volendo egli, che nel fior di Malva sia la Tromba più lunga, e più alta degli Apici, stima, e lo dice espressamente nel Capo 29 del Lib. I, che sieno tante trombe que' lunghi capellamenti più alti degli Apici, ne' quali si sparte la Tromba; ma ella è veramente unica, ed è assai più bassa degli Apici: Ecco il primo errore. V'è sbaglio pure nel tempo da far l'osservazione; perocchè quantunque gli si desse, che i capellamenti sieno tante Trombe, non son però da principio, sullo sbucciar del fiore, più alti degli Apici, ma son molto più bassi, e ancor non si veggono, occultati dent: o lo stesso astuccio, dal qual nascono gli Apici. Crescono poi, e dopo essersi ben bene impolverati, passando in mezzo agli Apici, li sormontano. In molte delle piante suddette, ed in cento altre, corresi l'istesso pericolo, di sbagliar nel tempo della osservazione. E però avvertе il Signor Geoffroy, che facciansi più osservazioni, in tempi, e stati diversi del fiore; perchè in molti fiori le Trombe, e le diramazioni crescono a dismisura, ma dopo avuto l'influsso delle polveri; e tal volta al contrario crescono gli Apici, e resta corta la Tromba.

171. Il fior di Malva, ed altri degli annoverati, non so-

sol non possono addursi in contrario, ma servono di conferma favorevolissima, e può accertarsene chicchessia co' proprj occhi in ogni sorta di Malva. Ergesi in mezzo al suo fiore un astuccio *Tab. 39 Fig. 3* in torno al quale nascono gli Apici, e vi formano come una Pina, o un Fungo col vertice imminente sopra l'orificio dell' astuccio, e lo cuopron sì, che al primo aprir del fiore occultano quella cavità, per altro grandicella, ed aperta. Il fondo di questo astuccio è il Ricettacolo, e dal centro d'entrambi sorge un altro astuccio più sottile, il qual subito si dirima in capellamenti, ed è la Tromba. Aperto il fiore, non si vede altro, che la Pina degli Apici carchi di bianca farina, la qual cominciano a mandar da sè ancor prima, che s' apra il fiore; e forse allora meglio può agire l' alito delle polveri, cautelato nel chiuso seno delle foglie. Almeno è certo, che aperti già tutti gli Apici, e que' del vertice della Pina stando imminenti sopra l'orifizio dell'astuccio, dentro del quale contiensi la Tromba con tutt' i suoi Capellamenti, posson mandarci dentro, e polveri, e spirito in abbondanza. Ma v'è di più; crescono i capellamenti, e scappando fuora dall' imboccatura dell' astuccio, passano per necessità in mezzo agli Apici, che gli assediano tutt' intorno, li toccano, gli urtano per farsi strada, e s' impolverano sicurissimamente, e impolverati le trova, chiunque si faccia curioso ad osservarli. Poteva mai un tal fiore portarsi in esempio, da contradirci la sollecita cura della Natura per lo impolveramento; o dovea portarsi più tosto, per confermarla con esempio sì splendido?

172. Al Capo 9. obbietta i fiori umbellati, così detti perchè composti di molti piccoli fiori, ordinati insieme a maniera di Ombrella, e nomina la Tapsia, o Turbit Garganico, la Caucali Arvense, la Ferla minore, e lo Smirnio del Mattioli, il Ligustico, e al Capo 17 Lib. 1 il Finocchio volgare, e l' Angelica Montana. Vuole, che in questi fiori, non possa farsi per la Tromba il passaggio

del-

delle polveri per la concezion del frutto; perchè le trombe nascono dal Ricettacolo, dopo che le foglie, e le Stamigne cogli Apici son già secche, anzi ancora cadute a terra. Così pur dice al Capo 10 del Mais, o sia Formentone; ma dello Sparganio ramoso dice il contrario, che gli Apici tardano a scoppiare, e mandan fuora le polveri, quando gli embrioni son già grandicelli.

173. Rispondo prima a quest' ultimo, che dal vedere un pò cresciutelli gli embrioni, non s' inferisce, che sia in essi già conceputo il germe, nè che il frutto sia animato di proprio, e particolar suo principio di vegetazione. Come crescono, e vegetano le vescichette dell' ovaja fino a certo segno in vigore dell' alimento, che somministra la pianta madre; e siccome qualche volta i Ricettacoli fin anche arrivano a grandezza di frutta, con l' esterna apparenza di buone frutta, come avvien de' Pistacchi, Nocciuole, Datteri &c., ancorchè vote di dentro, senza gariglio, e senza germe, il qual per qualche disturbo non concepirono; così è da discorrersi nel caso dello Sparganio, nel quale crescon più dell' ordinario le vescichette degli embrioni prima della concezion de' germi, e quindi aspettan poi dalle polveri la fecondazione.

174. Facile al pari è la risposta pe' fiori Umbellati, nella descrizion de' quali sbaglia l' Autore, dando al Ricettacolo un sito al rovescio sopra il vertice de' semi; e v'è dell' errore nell' asserir, che la Tromba nasca dopo la morte degli Apici. Nel Finocchio di più sorti, da me osservato, (e dell' istesso andare son gli altri umbellati) il seme ignudo è il Ricettacolo; e quel funghetto, che porta in testa, preso per Ricettacolo, è la Tromba, nata col seme, e cogli Apici fin dal lor primo nascere; nè d' ordinario si vede nascere alcuna cosa, nè Tromba, nè altro, dopo la caduta degli Apici, se non sia, che tal volta, ma presenti gli Apici, si vede qualche piccola escrescenza, come una stamignuola, non nata al proprio suo luogo. Del re-

ſto foſſe così: Se può dirſi, che ancor non ſia creſciuta la Tromba, non ſi può dir, che non ſia cominciata a naſcere, o che almeno non vi ſia l'orificio del Ricettacolo, e 'l canale della naſcente Tromba. Vuol egli forſe, che ſi affoghino i feti totalmenti chiuſi, ſenz' alcun' adito per la intromeſſione dell'aria eſterna, ſtimata da lui tanto neceſſaria? E queſto medeſimo adito può ſervire alle polveri, le quali ne' fiori ſuddetti di capo eretto cadon faciliſſimamente giù ſopra l'imboccatura del Ricettacolo.

175. Ma quando per allora non ſi deſſe verun adito, nè per l'aria, nè per le polveri; vi ſi darà poi certamente, quando caduti già gli Apici, comincia a creſcer la Tromba; e allora la polvere, già caduta ſopra la ſua cima, farà l'effetto medeſimo, che avrebbe fatto prima colla preſenza degli Apici: nè v' ha timore, che in tanto la polvere appaſſiſca, e votiſi totalmnnte del ſuo ſpirito, il qual per ciò è ſtato chiuſo dentro una ſcorza ſi ſoda, (nè ſi vede altro fine), acciocchè tutto ad un tratto non iſvapori. E' da creder, ch' eſſo lentamente in più giorni vada eſalando di là ſolamente, d' onde era entrato, cioè dal pedicello, che i grani delle polveri agli Apici congiungeva. Che queſto ſpirito ſi conſervi per qualche tempo, ne ho il teſtimonio de' proprj occhi. Ho io tenute polveri per otto giorni, e dopo tal tempo avendole ſtritolate ſopra un criſtallo, il Microſcopio mi ha moſtrato, che qualche piccol reſiduo d' umore tuttavia dentro vi riſedeva. Di più nel praticare il mio ſecreto della fecondazion de' fiori, per averli doppi, più volte mi ſon ſervito delle polveri de' fiori appaſſiti, o di già ſecchi, e ne ho avuto l'iſteſſo buon effetto, che delle polveri de' fiori vegeti.

CA-

CAPO XIV.

Si soddisfà meglio alle suddette Obbiezioni.

176. Posso attestare, che quante volte in certi fiori parreami trascurata la Natura, nel dar sito agli Apici, che fosse comodo rispetto alla Tromba; facendo poi nuove indagini, allor' appunto la trovava più attenta, a riparar con altre più mirabili industrie a quella sua apparente disattenzione. Quando nel sito degli Apici s' incontri qualche difficoltà; la prima diligenza, che deve usarsi, è, di saper riconoscere senza errore, qual sia la Tromba, e quali sieno gli Apici, per riconoscere i quali dal lor certo segno delle polveri, bisogna talvolta chiamare in ajuto il Microscopio.

177. Secondo bisogna vedere, se quella scomodità di sito sia solamente in un tempo, e non in un altro; essendo cosa ordinaria, che le Trombe crescano dopo avuta la secondazione. E perchè in alcuni fiori gli Apici si diserrano poco prima, che il fiore totalmente s' apra, bisogna osservarlo ancor prima in tale stato; e si troverà, che la Natura più diligente, di quanto pensavasi, avea prevenuta la secondazione. Ma il Pontedera si fa forte in attestar, che gli Apici non si diserrino mai prima, che il fiore apra sua boccia, dicendo nell' istesso Capo 8: *Quod in omnibus, quas scrutati sumus, plantis, sine ulla varietate contrarium fieri, videmus.* Bisogna però distinguere i tempi: s' ei parla del fiore non ancora cresciuto, nè arrivato a procinto d' aprirsi; non possiamo smentirlo: Ma se parla del fiore in istato di cominciarsi ad aprire, stato, che dura più ore, e talvolta più d' un intero giorno, finchè vada spiegando le foglie, e 'l chiuso seno diserri; ei dice il falso, e la sua Malva, se osservisi in tale stato,

e 'l Gelsomino, e 'l Papavero scempio, e più altri da me veduti, stanno contra le sue troppo generali atteſtazioni. Chi oſſerva i fiori della Viola Piramidale, reſta ſorpreſo, a vedervi la Tuba ben' alta, e gli Apici non ſol baſſi, e diſtanti, ma di più appaſſati, e ſecchi, ſubito aperto il fiore; ma ſe guardi attentamente la cima della Tuba, reſterà molto più ſorpreſo, in vederla carica di molta polvere: ma com' ella potè arrivarvi, e chi ve la portò in tanta gran copia? A ſcoprirne però l'arcano, ho io aperto colle mie mani i fiori ancora chiuſi, e vi ho trovata la Tuba corta quanto gli Apici, gli Apici ſcrepolati, carichi di polvere, ed alla cima della Tuba tutt'intorno ſtrettamente abbracciati. Queſta bella pianta, che ha degno luogo ne' fiorati giardini, ſpiega nell'Autunno i ſuoi vaghi fiori di colore azzurro, o violato, in alta piramide ben diſpoſti; non ſpiegali però prima delle ſue nozze, come fa il comune delle altre piante, ma dopo la celebrazione delle nozze ne celebra la pompa coll' aprir de' fiori.

178. Terzo dee farſi attenzione, che ſe gli Apici con la Tromba ſieno rinſerrati in calice, o tubo concavo, otturato, e chiuſo d' ogni parte, eccetto che aperto a quel verſo, ov' è la cima della Tromba; in tal caſo, ancorchè ſia ella più alta, non può eſſere a meno, che tutto l'alito delle polveri non ſi ſollievi verſo quell' unico sfogatojo. Così nel Gelſomino è ſempre la Tromba poco più alta delle Stamigne, prima eziandio, che il fiore ſpieghi le foglie: ma o che il fiore ſtia rivolto in alto, o al baſſo, l'effluvio delle polveri riſtretto, e chiuſo dentro le anguſtie dell' aſtuccio, deve ſicuramente impregnar la Tromba; perciò in queſto, ed altri ſimili fiori, non par, che ſi oſſervi la general legge del ſito comodo, perchè in altra equivalente maniera ſi è proveduto.

179. Quarto è da riflettere, che la Tromba, quando è più lunga degli ſtami, e pare ſproporzionata; allora ſuole incurvarſi, e piegar la cima verſo gli Apici, ſino a toc-

carli, o avvicinarsigli tanto, che col moto de' venti possa venir toccata, o almeno l'alito delle polveri possa facilmente arrivarvi. La curvezza delle lunghe Trombe fa un nuovo argomento di congruenza, e conferma vie più l'impegno, che ha la Natura, di far sortire con maggior accerto lo impolveramento. Dacchè vi feci sopra riflessione la prima volta, son andato in cerca di cotesti fiori di Tromba curva, i quali son molti; ed in tutti ho io notato, che sogliono incurvarsi le Trombe in una di queste circostanze, o quando son di sua natura, ed in ogni tempo più lunghe degli Apici, e così pure fanno i dilei capellamenti, che si ripiegano, e attorcigliano, o quando gli Apici son distanti, dalla Tromba, per andarli a trovare, o quando non la circondano d'ogn' intorno, ma tutti da una banda la guardano. Or in questi tre casi, ne' quali suol piegarsi la Tromba, ho io costantemente notato, ch' ella non torce così alla ventura, ovunque siasi, ma sempre incurvasi a quella banda, ove stan gli Apici. Ovvero in altri fiori, ne' quali s'incurvano a qualche verso le stamigne cogli Apici, come nel Giglio-Narcisso Giacobeo *Tab.* 33 *Fig.* 1, che si rivoltano in sù; allora per non so qual virtù magnetica, o forza mirabile d'incantesimo, in tai fiori ancor la Tromba non continua per lo diritto, ma piegasi all' istesso verso, quasi avida di raggiungerli. La costanza di tal fenomeno, che io posso assicurar di tutt' i fiori da me osservati con molta mia maraviglia, ci fa conoscere i tiri maestri di una suprema Intelligenza, che 'l tutto regola al preteso fine, e che il fine qui preteso altro non possa essere, se non per metter la Tromba a tiro più comodo, per ricevere il benefico effetto delle polveri.

180. Questa natural providenza, o più tosto Divina, è tanto insigne in certi fiori, che non lascia dubbio. La Granadiglia, o sia il fior di Passione, *Tab.* 15 *Clematis passionalis*, par uno di que' fiori, che l'Avversario avrebbe dovuto oggettarci fra i principali; tanto sembra stentato

l'ar-

l' arrivo delle polveri alle sue Trombe. Il suo Ricettacolo se ne va in alto a foggia di colonnetta, sul capitello della quale, e nella parte più alta di tutto il fiore tre Trombe sorgono, alquanto alte anch'esse, in figura di tre chiodetti; sotto il capitello gira intorno una come coroncina di spine, e sotto a questa son le stamigne cogli Apici a maniera di martellini: tra questi, e la Tromba la distanza è notabile, quanta è appunto la lunghezza delle Trombe; e gli Apici, che stanno al di sotto, non posson da se mandar le polveri in alto: Ond' io mi trovava un poco imbarazzato da principio; non già perchè alcuni de' supplimenti, che restano a riferirsi, non competano a questo fiore, il qual pur ama più spesso di star capo-volto in giù; ma perchè pareami molto conveniente, che la Natura, giusta l'usato suo costume, quivi esser dovea realmente più accurata, e industriosa, ove men curante appariva; e però mentre non cesso, d' andar osservando per le Granadiglie or questo, or quell' altro fiore, per iscoprirvi, se mi riuscisse, quella singolare industria, che vi sospettava; ecco uno ne trovo prima, e poi altri, che m' empiono di stupore, ne' quali miro le Trombe non più erette in alto, come per ordinario veggonsi, ma tanto eccessivamente inclinate al basso, che già toccavan gli Apici, e vi posavan sopra, umiliate le alte cime. Ah furfantelli, diss' io allora, contento di averli colti in sul fatto, per quanto voi sappiate i vostri amori dissimulare, arriva pure un ora, quando vi accostate ai desiati congressi. Ma io non la finirei mai più; se volessi riferire d' una in una le particolari industrie, che osservansi in tante diverse piante: nè tutte noi le scopriamo, e pur tutte collimano all' istesso intento di far, che le polveri, o il loro spirito arrivino per le Trombe all' Ovaja.

181. Quinto in que' fiori, che hanno la facoltà di chiudersi la notte, o in altro tempo, non v' ha certamente uopo di tanta esattezza, quanta più comunemente si vede

os-

osservata ne' fiori stabilmente aperti; perchè la Tromba, e gli Apici vengon costretti a forza dalle foglie, che si chiudono, ad accostarsi fra se sino al contatto, s'eran distanti: ma senza tanto, nel chiuso seno del fiore l'alito delle polveri per ogni banda diffondesi, ed impregna i semi. L'istesso buon' effetto fanno più generalmente le foglie, quando appassiscon; poichè allora ne' fiori, eziandio sempre aperti, soglion le foglie ritirarsi, e ristringersi verso il centro del fiore: con ciò esse chiudon l'aperto seno, e gli Apici, benchè secchi, ancora però intinti di polvere, alla Tromba, o la Tromba agli Apici appressano, come fra i tanti altri nel Giacinto Tuberoso si può notare: ed ho pur notato ne' sudetti fiori, che la notte si chiudono, trovarsi al mattino il Pestello di polvere asperso. Ancor, nelle nozze de' fiori si dà una cert' aria di verecondia, da poterla imparare i dotati di ragione, ne' quali talvolta si desidera.

182. Sesto Ne' fiori Conglobati, cioè composti di un aggregato di fiorellini, a ciocca, a grappolo, a spiga, o in simil maniera disposti, con tutta l'altezza delle Trombe, posson facilmente gli Apici di un fiorello impolverar la Tromba del altro vicino, che gli sta di sotto; e quand' altro manchi, l'effluvio comune di tanti replicati apici, unit' insieme dee portarsi in alto più, che non sia la Tromba.

183. Settimo si dà una polvere più spiritosa, e più efficace d'un altra, e ne daremo altrove qualche pruova. La più spiritosa può agire in maggior distanza, e però in tai fiori il sito men acconcio delle parti niente all' effetto della fecondazione pregiudica, purchè la distanza loro non ecceda la sfera dell' attività delle polveri. Ma la maggior distanza, che si dia, quant' è mai alla fine? appena mai arriva a poche linee, ma più comunemente ella è d'una mezza linea, o una intera linea non oltrepassa.

184. Ottavo benchè la strada più ordinaria, e

mente destinata alla fecondazion de' semi, sia il canale della Tromba; e però la natura con tante industrie, quante ne abbiam riferite, proccura mandar le polveri, e fermarle sulla sua cima, più che si può, vicino all'imboccatura di quel canale; è però molto probabile, che quella non sia l'unica porta; per la qual possa lo spirito seminale all'ovaja introdursi. Trattandosi quì di cosa tanto importante, quant' è la fecondazion de' semi, io son di parere, che la Natura, per metterla più al sicuro, le abbia aperte più strade, e primieramente quella, benchè paja più stretta, de' pori. Un alito spiritoso come quel delle polveri, si potrà insinuare fin anco pe' pori della Tromba, e del Ricettacolo, e di questo parere ancora è il citato Signor Burckardo.

185. Al qual proposito non voglio lasciar di riferire, che il fumo, e l' alito del zolfo penetra si altamente ne' pori delle piante, che le avvelena, e disecca, ancorchè venga da più miglia lontano. L'Isola di Lipari ha più volte sperimentato il grave danno, che apporta alle sue campagne il vapor sulfureo, che sollevasi dalle caldaje, quando si cuoce il zolfo, per purgarlo; e pur l' isola di Vulcano, ove cuocesi, da Lipari è a tre miglia di distanza. E' si certo il nocumento, che dal Governo vien proibito il cuocer zolfo sotto gravi pene eziandio di Scomuniche, e quegl' Isolani per amor delle Campagne sono astretti, a privarsi del molto guadagno, che ne ricaverebbero. Lo spirito delle nostre polveri è di certo moderatamente sulfureo, come si mostrerà, e debb' esser sottilissimo; e perchè non può anch' esso ne' pori del tenero fiore insinuarsi? io non nè vedo la improbabilità; anzi mi sembra molto verisimile, che la Natura per certi casi almeno di necessità tenga pure aperta quest' altra via de' pori; come quando le polveri per qualche sinistro accidente di venti, di piogge, o altro che sia, non cadano sopra la cima della Tromba, o in luogo competentemente vicino, ma o al fondo del cali-

li-

lice; o sopra le foglie in parte lontana, d' onde forse non potrebbe arrivar vigoroso a sufficienza l' effluvio fino alla cima. A questa de' pori può aggiugnersi quell' altra via, che la Natura tiene aperta, per mandar fuora il superfluo umore, formato in mele: Chi sa, che questa via non porti pure all'ovaja, e lo spirito seminale non possa eccitar nel dolce liquore, e propagar sin là una simile fermentazione, qual si è detta dell' umor, che risiede nella cavità della Tromba?

186. V' è di più un altra entrata non meno comoda della via regia della Tromba, anzi ella è la medesima via, o una sua parte, ed è appunto la commissura della Tromba coll' umbilico del Ricettacolo, sopra il quale sta impiantata la Tromba. In molti fiori conoscesi apertamente, che la Tromba non fa un medesimo corpo, continuatamente unito col Ricettacolo, ma che almeno in certo tempo sien due membri distinti, l' uno sopra dell' altro leggiermente commesso, e poco aderente, massime nel fiore adulto, sebbene nel fior giovane stia ella più fortemente attaccata: così mostra lo staccarsi, che fa da se sola la Tromba dal Ricettacolo, quando cade spontaneamente colle foglie del fiore appassato; ovvero eziandio quando il fiore comincia poco a languire; in tale stato se tiriam la Tromba, per istaccarla, non sente la mano veruna resistenza, nè lascia ferita lo staccamento. Sene potrà far pruova nel Gelsomino, nella Scabiosa, ed in altri, ne' quali suol cadere il fiore con tutta la Tromba. Ora in tale stato del fior moribondo, quand' è o affatto staccata, o poco aderente la Tromba all' imboccatura del Ricettacolo, può facilissimamente l' alito delle polveri per quella commessura già rilassata, o totalmente aperta, insinuarsi, e per la via retta, e brevissima dell' Ovaja arrivar subito agli embrioni. Così cred' io, che più sicuramente facciasi nella Scabiosa la fecondazione: il suo fiore è de' Conglobati, composti di più fiorelli di alte Trombe, e di corte Stamigne,

contenute dentro un astuccio: le polveri degli Apici cadon sempre a piè della Tromba sopra il Ricettacolo, e quivi restan dentro il calicetto, per far di quà comodissimamente il lor effetto, subito che la Tromba si stacca, come sempre avviene.

187. Nono, scioglie ogni difficoltà per qual si sia sorta di fiori la soluzione d' una difficoltà molto maggiore, cioè quella della fecondazione, che si fa nelle piante del secondo, e terzo genere, e si fa col mezzo delle polveri del fior maschile, incomparabilmente più distante dal fior femminile, che non sia la piccolissima lontananza di poche linee, che si suol dare tra gli Apici, e la Tromba de' fiori del primo genere. Per ora si quieti il Signor Pontedera, o altri, che lo favoreggiasse, ed aspetti al suo luogo la vera, e total soluzione del sì mirabil fenomeno della fecondazion di lontano, nè da lui, nè forse da alcun altro sin ora giammai pensata.

188. Questi, ed altri simili mezzi, e ripari si offeriscono ad un diligente osservatore, co' quali supplisce la provida Natura per ciò, che manca qualche rara volta al sito comodo degli Apici: ed anzi che mostrarsi ella delle polveri non curante, in questi medesimi supplimenti, della cura, che ne ha, sollecitissima si riconosce. Colla induzione quasi universale, di dare agli Apici sito comodo per la fecondazione nella massima parte delle piante, ci fa essa intendere, che la fecondazion pretende: e con negar ad alcune poche del primo genere l' istesso sito comodo, o con darlo anzi positivamente scomodo a quelle del secondo, e scomodissimo a quelle del terzo genere, da un piede all' altro eziandio lontano; ci fa essa comprendere, che il di lei Divinissimo Autore ne' tesori della sua infinita Sapienza, Potenza, e Providenza teneva altri mezzi più ammirabili, per venire a capo dello stesso intento, e per farsi più da noi conoscere, ed ammirare.

189. Voglio conchiuder questo capo, ed insieme gli ar-

argomenti di congruenza proprj delle piante del primo genere con quell'unica osservazione, che il Signor Burckhardo nella sua Epistola adduce in esempio delle molte altre, che afferma, di poter arrecare in pruova della premura, la qual notasi in ogni fiore per lo arrivo delle polveri alla vagina dell'utero. Il Colchico Autunnale, dic' egli, suol produrre i suoi fiori nell' Autunno, quando cominciato già il freddo, e vie più aumentandosi, non si potrebbono i semi suoi per mancanza di calore perfettamente maturare, come di fatto nell' Autunno non si maturano. Ma la provida Natura, per evitar il male, che questa pianta restasse priva di seme, usa certa industria, che ha molto del singolare; situò il Ricettacol de' semi in luogo il più riparato, e sicuro di tutta la pianta, ove i grani potessero reggere contra tutte le ingiurie del Verno, cioè collocolli sotterra nascosti nel ventre del medesimo bulbo, e quivi i feti già conceputi nell'Autunno, attendon la Primavera, ed allora col primo calore sen'esce dal bulbo, e spunta fuora il Ricettacolo, vi crescon dentro i grani, e vi si compiscono. Ma non finisce quì l'ammirabile providenza della Natura; il fior del Colchico, espresso *Tab.* 16, *Fig.* 6, 7 va in alto, e sorge da terra sopra uno stelo ben lungo, a talchè il Ricettacolo resta sotterra ben lontano dagli Apici, e dalle polveri, che stanno in cima al fiore, *Magno distat spatio*, dice l'Autore, e così è realmente; e però le polveri non sarebbono in luogo proprio per fecondar le vescichette de' semi, che stan sotterra: ma che fa Domeneddio? Dal Ricettacol de' semi, il qual si sparte in tre nicchiette, fa sorger tre lunghi cannoncini per tutta l'altezza del Gambo sin' alla cima delle Stamigne, e quivi comodissimamente la triplice tromba vien dalle polveri aspersa; d'onde poi la virtù, e lo spirito fecondatore tramandasi per lo solito Canale fin là giù alle semenze sepolte in terra, per farvele concepire. Che bel tratto di providenza, e quanto buone riflessioni vi si potrebbon far

sopra! Ma son contento di riferir quelle, che vi fa l'Autor medesimo: *Quæ sanè nos credere jubent, per dubius illos, qui stylum constituunt, quædam ad capsulam seminalem, vel potius ad inclusa semina efferri. Si enim natura id non intendisset, stylum tam longe numquam exporrectura fuisset. Nam pollinis globulos aliquid suppeditare, quod ad formandam plantam, vel constituendum semen admodum necessarium est, inde maximè apparet, quòd in nulla planta desiderentur. Si animus esset præter Clar. Camerarii observationes alia, quæ ego hactenus notavi, hic memorandi, nullum dubium de pollinis virtute fœcundante reliquum foret.*

CAPO XV.

Argomenti di Congruenza dedotti dalle Piante del secondo, e terzo genere.

190. Simili congruenze a favor delle polveri, e ancor più forti ci somministrano le piante del secondo, e del terzo Genere. In quelle del secondo due sorti di fiori osservansi sulla stessa pianta, notabilmente differenti fra se, e pur diversi da tutti gli altri fiori, da noi sin'ora considerati; nè la lor diversità è meramente accidentale nel colore, nella figura, nella grandezza, la qual potrebbesi attribuire ad un mero capriccio di varietà, di cui la Natura è si vaga; ma quello, a che mira, e che più ammira un occhio Botanico, si è, che la differenza, oltre l'accidentale, spesso notabilmente grande, ha pure del sostanziale, mancando in ciascun di que' differenti fiori qualche parte necessaria, ed essenziale per la generazion de' semi.

191. Diamo prima un occhiata alle piante Amentacee, e ne sia una il Nocciuolo; oh che straordinaria foggia di fiori, che appena si ravvisan per tali! Veggo qui frutta

più

più tosto, che fiori; hanno, è vero, qualche cosa di fiore, il verde calice, che fa base al frutto, il Ricettacolo, ch'è il frutto medesimo, come negli altri fiori, e la sua piccola Tromba, che nasce dal Ricettacolo; ma ove son qui le Stamigne, ove gli Apici, parti senza controversia stimate ancora essenziali, ov'è la polvere, la qual non manca mai in nessun altro fiore, che sia fecondo? Osservisi però que' badellini, che pendon dall'istesso ramicello presso alle frutta, chiamati Juli, o Amenti, e riconosciuti per veri fiori dai Botanici, sebbene di fiori appena mostrino un leggier vestigio. Ov'è quì il Ricettacolo, o sia il frutto, e'l seme, cosa la più sostanziale, ov'è la Tromba parte sì necessaria? Vi mancano affatto, e sol vi si veggono le Stamigne cogli Apici, e colle polveri. Posto ciò, chi non vede, che questi quì son realmente due semifiori, l'uno, e l'altro imperfetto, ma che congiunti insieme sulla medesima pianta un fior totale compongono, cioè un fior fatto giusto a modello di que' del primo genere; dacchè trovasi nell' un semifiore ciò, che nell' altro manca. Passo dal Nocciuolo all' osservazione di tutte le altre piante, delle quali costa di certo, che sien del secondo genere, ed in tutte trovo l'istessa uniformità di due semifiori, ambidue mancanti di quella parte, che sta nell' altro; così nel Mais, nella Lacrima di Giobbe, Ricino &c. e così in tutte le Cucurbitacee, Zucche, Cocomeri &c., e così in tutte le restanti.

192. Questa generale induzione vien confermata vie più dall' altra, che forman le piante del terzo genere. Ecco quì, sempre pronte a nuocere, due Ortiche, maschio, e femmina: vedete lì nel maschio quelle tante grampe, pendenti dal tronco, e dai rami, miratene la parte superiore convessa, come sta piena zeppa di fiorelli, altri aperti, altri chiusi, ed altri di già appassiti: fatene la notomia, che presto sarà fatta in un colpo d'occhio. Tutto quant' è il fioretto consiste in tre stamignuo-

le

le, o più spesso in quattro disposte in croce, gli Apici delle quali si veggon chiaramente tinti di bianca polvere: niente altro si vede dentro; vi manca intero il Ricettacolo: eccolo però quì nella femmina Ortica, fornita intorno di simili branche, e sopra di esse i calici de' grani, formati da due piccole foglioline; ma le Stamigne, gli Apici, e la Polvere, ch' eran già nel Maschio, quì non si trovano. L' istessa cosa è delle Palme; dalla femmina pendono i grappoli de' datteri, senza stamigne, senz' Apici, senza polveri; e dal maschio pendono simili grappoli, ma senza frutto, ornati di soli fiori con Stamigne, ed Apici, di bianca farina strabocchevolmente carichi. Così è pure ne' Terebinti, Pistacchi, Carrubi &c., nella Mercorella, nella Spinace, nella Canapa, ed in tutte le altre nel Cap. 3 num. 24 annoverate.

193. Risponda ora a me chicchessia, purchè sia d' intelletto docile, e prudente nel giudicare. In ogni fiore del primo genere, il qual maturi il seme, non mancano mai gli Apici colle polveri, come si è detto nell' istesso Capo 3, e meglio appresso si proverà; quindi abbiamo inferito da questa tanto universale induzione, che gli Apici e le polveri appartengan di necessità alla generazion de' semi; poichè la Natura avvezza sempre a variare, quì mai non varia, e si mantien costante. Molto maggiormente ora si corrobora l'istessa illazione con le predette due altre induzioni di tutte le piante del secondo, e del terzo genere; sì perchè queste due con quella prima formano insieme una induzione universalissima per ogni genere, e spezie di piante, la qual non si può presumer fatta a caso, e senza natural necessità; sì perchè in queste piante del secondo, e terzo genere si vede patentemente, che la Natura pretende variar, e varia fin quanto può, negando gli Apici, e le polveri ad alcuni fiori dell'istessa pianta, e fin anco negandoli a tutt'i fiori delle piante femmine del terzo genere; ma perchè a variar più oltre non si stendono le sue ordinarie

for-

forze, nè può ella mai produrre frutta, nè semi maturare senz' Apici; e senza polveri; per ciò vien costretta, a restituire i negati Apici, e la negata polvere sopr' altro fiore dell' istessa pianta, e sopr' altro piede dell' istessa spezie; acciocchè di là venga la polvere, a parteciparsi al fior femminile, che porta le frutta, ed i semi; perchè senza di quella non potrebbe portarli alla dovuta perfezione.

194. Come sien le polveri partecipate, e trasportate da un fiore all' altro sulla medesima pianta, è facile a spiegarsi in molte del secondo genere; poichè la Natura medesima ci guida quasi per mano, ad indovinare una almeno delle maniere, che usa per tal' effetto, e sene sono accorti già molto prima i Botanici nostri fautori, ed anzi vi han fondato sopra un forte argomento di congruenza, a provar la virtù delle polveri, da riferirsi nel capo seguente. Ma come vadan le polveri dal fior maschile al femminile in alcune altre piante del secondo genere, nelle quali non par, che usi la Natura l' istessa industriosa maniera, è più difficile a spiegarsi, ed è poi difficilissimo nelle piante, talvolta molto distanti, del terzo genere. La maniera pensata dai nostri Autori (a parlar con sincerità) niente soddisfa un intelletto prudentemente critico: Quindi trionfa il Signor Pontedera in tutto il suo libro, e noi gli facciam ragione, ma non tutta; a motivo che nelle cose fisiche, tanto spinose, non manca quasi mai qualche difficoltà, che si traversi a cento buone ragioni, che stanno a favor del vero, confermate eziandio, come quà nel caso nostro, da cento sodissime sperienze. Abbia però egli un poco di pazienza, ed a suo luogo, come abbiam promesso, gli daremo a vedere co' proprj occhi, ed a toccar colle mani agevolissimo il trasporto delle polveri. Per ora lasci correre il nostro argomento con tutta la forza, che seco mena una induzione tanto universale, e sì costante, ancora in circostanze, nelle quali vuol variar la Natura,

e do-

e dopochè ha variato, per non variar però mai in ciò di far restare alcuna spezie di frutto senza il benefico influsso delle polveri, provede al loro comodo arrivo con maniere straordinarie, da far conoscere insieme l'arcana Providenza del Creatore, e la necessità delle polveri, in virtù delle quali i frutti a noi graziosamente somministra.

195. A me pare, che quì ora la Natura non ci parli più con cifre di congruenza, ma con espressi caratteri di evidenza: non mancar mai gli Apici colle polveri in nessuna spezie di fior fruttifero; e quante volte non l'abbia in se stesso, sempre averle in altro fior compagno della medesima spezie, o sopra l'istesso piede, o sopra piede diverso! Questo è un predicarci, che la necessità delle polveri per la generazione sia precisa, immutabile, ed essenziale.

196. Nè quì può alcuno tornare a dirmi, che la necessità sia solamente degli Apici per se stessi, e che quella delle polveri sia una necessità propria di uno scremento, da scacciarsi fuora, come superfluo, ed impeditivo della generazione: primo, perchè in tutte le molte diverse spezie di Piante Cucurbitacee nel fior femminile in capo al frutto sempre nasce un certo corpo, simile al corpo degli Apici del fior mascolino; nè a quel corpo par, che altro manchi per essere un vero Apice, che la sola polvere, la qual trovasi solamente nel maschio fiore; cosicchè la necessità di quest' altro fiore non par che sia, se non per le sole polveri, che produce: secondo, perchè nelle piante del terzo genere non posson onninamente gli Apici per se stessi esser necessarj alla generazion delle frutta, le quali se ne stan lontane sopra il piede femminino, e gli Apici sopra il mascolino: poichè nè possono gli Apici là trasferirsi, nè il lor raffinato sugo, se fosse necessario, possono tramandare per aria, o per lo terreno intermedio sino al piede, e al fior fruttifero. Così pure se le polveri fossero un escremento superfluo, e

no-

nocivo agli embrioni, non lo potrebbon mai cacciar fuora, che sopra la propria pianta, non già sopra l'aliena, e rimota. Resta dunque conchiuso, che la necessità degli Apici sia unicamente per le polveri, le quali sole da un piede all' altro posson essere trasportate: terzo, tutti gli accidenti, che accompagnano questi due generi di piante, cospirano appunto, come or diremo, ad insinuarci la sola necessità delle polveri per la generazion delle frutta.

CAPO XVI.

Congruenza tratta dal sito de' fiori nelle Piante del secondo Genere.

197. NElle piante del primo Genere abbiam noi ammirata l'industria, che suole usar la Natura, di dare agli Apici tal sito, che sia comodo per la cascata delle polveri sopra la Tromba, ed ove pare, che abbia trascurata la comodità dell' istesso sito, ivi abbiam ammirate più altre industrie, colle quali a capo del medesimo, intento ella perviene. Ora una simile attenzione, ma più notoria, vedesi usata non meno costantemente nelle piante del secondo Genere. In queste riuscirebbe alquanto difficile l'arrivo delle polveri dal fior maschile al fior femminile, in altro luogo, ancorchè nella pianta medesima, situato; ma la provida Natura cos' ha fatto in molte di coteste piante, per facilitar delle polveri l'arrivo? ha proveduto, che 'l fior maschio stia sempre o framescolato in mezzo a' fiori femminili, e contiguo, come nella Pimpinella, e nel Blito lo nota il Pontedera medesimo *Lib. 3 Cap. 5*, ovvero per lo più in luogo eminente situato verso la cima della pianta, o del ramo, e'l fior femmineo in sito più basso, al fior Maschio opportunamente soggetto, acciocchè cadendo le polveri vadano facilmente

a cadervi sopra, per fecondarlo. Questo è il sito, che tengono nel Mais, o sia Formentone, nel Sanzio, nell' Ambrosia, nella Lagrima di Giobbe, nello Sparganio, nella Tifa, Ciperoide, Dattiloide, o sia Sesamo Indiano, nel Potamogetone, o sia Millefoglie, ed in altre simili, come ce ne fa testimonianza l'istesso Pontedera *Lib. 3 Cap.* 10, & *Lib. 1 Cap.* 28, dove soggiunge, per isturbare il chiaro parlar, che qui fa la Natura con sì numerosa induzione: *In quibus omnibus Stamina, apicesque superiorem locum tenent, embriones inferiorem; ut faciliùs apicum succus ad Embryonem descendat*: Colle quali ultime parole alludendo alla sua opinione, pretende, tirar acqua al proprio mulino, per levarla al nostro, ove il pendio spontaneamente la porta. Si accorgeva ben'egli, ed ogn' un si avvede della forza di questa congruenza, fatta or più universale per le piante sì del primo, che del secondo genere; e però cerca esso svolgere a favor suo quest' altra induzione, poichè vien costretto ad ammetterla, assegnandole per causa, e per fine preteso dalla Natura, la comoda discesa dell' umor degli Apici situati in alto, per andare ai soggetti embrioni.

198. Ma con sua buona licenza non poteva mai la Natura un tal fine prefiggersi; a causa che non ha essa bisogno d' alcun pendio, per mandare i fluidi in ogni parte della pianta, ovunque voglia, dall' imo al sommo. Tien' ella certi suoi arganetti, e le sue trombe Idrauliche, ma efficacissime, per portar sù gli umori a qualunque altezza, e son gli Otricelli, ed i canaletti sottilissimi del tronco, de' rami, e delle foglie, co' quali può tirar da ogni banda gli umori, così dall' alto, come dal basso. Con tant' agevolezza supera ella ogni resistenza di gravità, che ne'tubi capillari di vetro appena noi possiam notar cogli occhi l' ascendimento de' liquori, per la somma velocità, con la qual vengono essi repentinamente attratti. Per via di questi canaletti fa ella montar sù i fluidi nutritori fin dal-

le

le profonde radici ai vertici altiſſimi de' Cipreſſi, de' Pini, e delle Quercie: e ſenz' altro cercare, non monta già il ſugo groſſiere del Ricettacolo, al qual ſono attaccate le Stamigne, ſino agli Apici, per raffinarviſi, come penſa l'Autore, ne' fiori del primo Genere? Ed in que' del ſecondo non monta, ancor ſecondo lui, dal tronco ſino al fior maſchio ſituato in cima? E perchè poi altretanto, e più alto ancora non potrebbe arrivar l' iſteſſo ſugo già ſottilizzato negli Apici, e fatto più leggiero, e volatile, quando il fior maſchio, e gli Apici ſteſſer di ſotto agli embrioni?

199. Potrebbe mai penſarſi di certe piante, come ſon tutte le Cucurbitacee, le Viti, l' Ellera, il Fagiuolo, il Convolvolo, o ſia la Campanella, o Vilucchio &c. le quali per la tenerezza, e pieghevolezza de' rami ſtriſcian per terra, ſe non trovino appoggio, ove ſalire; potrebbe, dico, penſarſi, che ſien fatte così deboli di lor natura, affinchè l' alimento, quando ſtriſcian per terra, vi ſcorra più facilmente, ſenza dover eſſer forzato a ſalire in alto? Ma ſarebbe queſto un penſare molto ſtravagante, ſmentito dalla induzione di tutte le altre piante, che vanno in alto, e fin anco dalla ſtruttura di queſte medeſime: perocchè la Natura moſtra chiaro, che non ſi confonde a mandarle in alto il nutrimento, anzi guſta di mandarlo in alto, e induſtrioſamente lo procura: dacchè queſte tali piante, di ſottili rami, ed inchinevoli, ha ella corredate di molti, e poderoſi viticci, per aggrapparſi agli appoggi, che incontrano, e ſalire in alto; e all' Ellera, e alla Vite del Canadà un certo viſchio ha ſopragiunto, per meglio attaccarſi a checcheſſia, oltre le forti branche, delle quali le ha fornite, acciocchè come con tante mani ſi vadano eſſe afferrando a qualunque ſoſtegno, per montar sù fino alle cime degli alberi, o ai tetti delle gran fabbriche. Non è dunque quello il fine dalla Natura preteſo, nel voler, che ſovraſti il maſchio al femmineo fiore: *Ut facilius Apicum*

 ſuc-

succus ad Embrionem descendat. Questo è un fine nato in testa al nostro Autore, spremuto a forza delle sue ingegnose specolazioni; mentre da una banda vedeasi egli stretto della numerosa induzione, la qual non poteva ascrivere ad un mero caso, o capriccio libero di Natura, e dall' altra parte non iscorgeva egli altro fine, che potesse soddisfar tanto, ad un intelletto docile, quanto appunto soddisfà il nostro; e però bisogna, che ora esso con noi conchiuda, e confessi, che si dà sito superiore ai fiori maschi rispetto ai femminini nelle piante del secondo Genere: *Ut faciliùs apicum pulvis ad Embrionem descendat*.

200. Dona risalto al vero, che stiam dicendo, una simile attenzione della Natura, da me ammirata, in certe Ortiche mostruose. L' Ortica è del terzo Genere, altra maschio, altra femmina; ma mentre io or questa, or quella vado osservando, di una mi accorgo in tutto rigore ermafrodita, fornita di fiori di ambidue i sessi, ed affatto simile alle piante del secondo genere. Un altra simile fu notata dal Pontedera *Lib. 3 Cap. 17. Inter Urticas unam inveni, quae stamina, apicesque seorsum a fructu ferebat*. Cercandone poi delle altre, mi son accorto, che non son rare, anzi è frequente, che negli ultimi ramicelli verso la base del Maschio vegganſi alcuni grappoletti di semenza. Or in tutte queste Androgine Ortiche, senza eccezion di veruna, ho trovato, che i fiori maschili cogli Apici sempre occupano la parte superiore verso la cima, ed i fiori senz' apici co' soli grani gli stan di sotto, alla discesa delle polveri opportunamente soggetti. Ancora i mostri delle piante colla lor costante induzione, il vero fine, dalla Natura preteso, qual sia desso, ci suggeriscono.

201. Il Pontedera quando non ha, che opporci delle nostrali piante, ricorre alle barbare, tratte dall' Orto Malabarico, ed oppone al *Cap. 29 Lib. 3* due sorti di Palme, la Tenga, e la Caunga, chiamate volgarmente Noci Indiane, molto simili fra loro, e sol diverse nella grandez-

za del frutto, il qual'è il Cocco: La Tenga ne fa come un grappolo di assai più grossi della Caunga, presso a poco della grandezza del Capo umano, e la Caunga ne fa un grappolo di piccoli, come noci oblunghe, ed impuntite. Appartengono al secondo Genere, perchè portano il frutto in luogo diverso dal fiore Maschio, però dic' egli, lo portano in sito contrario alla induzion delle sudette piante: il fior Maschio sta sotto il frutto, sebbene stia vicino, nascendo l' uno, e l' altro dall' istesso grappolo della Palma. Quindi fa egli al Capo 30 una grave sclamazione contra di noi: *Quanam, Dii boni, ratione in Tenga, & Caunga, de quibus ultimo loco retuli, apicum corpuscula, de inferiore spadicum parte prodeuntia, sursum ad embryones afficiendos ferri possunt?*

202. Ma noi prima lo riconvenghiamo colla sua medesima sclamazione; *Quanam, Dii boni, ratione in Tenga, & Caunga apicum succus, de inferiore spadicum parte prodiens, sursum ad Embryones afficiendos ferri potest?* Voleva egli poc' anzi, che il sito superiore del fior mascolino avesse per fine lo scolamento più facile del sugo degli Apici agli embrioni; ma qui ov'è la sua pretesa facilità, quando qui gli Apici stesser di sotto? La Natura forse contradice a se stessa, ovvero più tosto ei contradice a se stesso, ed insieme alla Natura? Ma può egli rispondere, che la Natura vuol qui mostrar di poter operare nell' una, e nell' altra guisa, e che può vincer quella piccola difficoltà, di sollevar l' umore in alto contra la propria gravità. Ma così pure potriam noi rispondere, che la Natura in queste, e nelle restanti piante dello stesso genere, nelle quali par, che sia trascurata, pretenda mostrare, di poter mandar le polveri da giù in sù, di lato, e per ogni verso, in una simil maniera, ma incomparabilmente più facile, come le riesce di praticar colle piante fra se lontane del terzo genere; ovvero pretenda essa mostrare, che può ben supplire alla scomodità del sito degli Apici con altre mirabi-

li industrie, come si è veduto in quelle del primo genere, e come in queste medesime del secondo si vedrà nel seguente Capo parimente avverato.

203. Chi crederebbe però, che l'opposto esempio delle due Palme straniere ci si rivolge a favore, ed è uno splendido esempio fra i tanti altri, che provano la nostra troppo universale induzione, che la Natura è sempre intenta a dare agli Apici il sito superiore, più comodo per la caduta delle polveri sù gli embrioni. Leggasi l'Orto Malabarico, onde l'Avversario trae l'obbiezione, e si resterà stupito, di leggervi, anzi di vedervi espresso nelle figure, seconda, e settima, il sito vantaggioso de' fiori, e spighe maschili, imminenti, e superiori alle gemme de' frutti; cioè nella Tenga i sorcoli del raspo producono i frutti giù verso il tronco del raspo, e di là in sù fino alla cima degli alti sorcoli sorge una continua spiga di maschili fiori. Così nella Caunga nascono i frutti dai sorcoli più grossi, ne' quali si dirama il tronco del raspo, e di là sotto immediatamente, onde nascono i frutti, sorgono altri sorcoli maschili più delicati, che salgon sù, e di gran lunga sormontano sopra i frutti: oltre di che i frutti, e nella Tenga, e nella Caunga vengon d' ogn' intorno strettamente cinti da gran folla di spighe, e fiori maschili massime in quel primo tempo, quando si spacca, ed apre la cassa, ove sta chiuso il grappolo; e appunto in quel primo tempo i detti fiori spolverano, e fatta immediatamente la fecondazion de' frutti, presto sen cadono a terra.

204. E' credibile, che sia così, direte voi, che l'accorto Avversario abbia voluto fingere, e vanamente atterrire con un finto assalto? Ma che sia così; ecco i testi originali dell' Orto Malabarico per quei, che non avranno tal degna, e rara Opera, per leggerne la descrizione, e vedervi le immagini de' grappoli, espressi al naturale nella lor giusta forma, e grandezza. Parlando del grappolo della Tenga, si dice così *par.* 1 *pag.* 2: *In hisce Sur-*

cu-

culis in capsa flores, & fructus ex ordine proveniunt, ut fructus ex inferioribus partibus prodeant, quàm Gemmæ florum: & pag. 3 fructus, qui cum floribus in capsis oblongis simul proveniunt, & infra flores surculis arctè insident, cum ad maturitatem pervenerunt, prægrandes sunt, &c. Della Caunga si cava il medesimo da quel poco, che sene dice, combinato insieme con la figura del grappolo, che lo mostra ad evidenza, come nell' una, così nell' altra Palma.

205. Sentasi ora quel, che ne dice il Pontedera, quanto è contrario. *Tenga Indica in qua spathæ ex summo caule, qua parte crassior fit, producuntur, magnæ, quæ sese a superiore parte aperiendo, spadices protrudunt, qui grandiores facti deorsum suomet pondere revolvuntur. Spadices flores, & fructusferunt seorsum dispositos: flores quidem in inferiore parte, quorum succus ad embriones in superiore positos per spadicum fibrillas defertur.* Quant'egli quì dice, ha qualche aria di vero, proccurata con artifizio: ma bisogna distinguer due stati diversi del grappolo, ne'quali si trova in diversi tempi, e ne'quali vien separatamente delineato in due, e più figure. Mirò egli la figura prima, e terza della Tenga, e la quinta, ed ottava della Caunga, nelle quali si rappresentano i grappoli carichi de'grossi, e pesanti frutti, di già maturi; ed in tale stato i sorcoli, cedendo al gran peso, piegan giù le alte cime, ov'eran situati i fiori maschili: ma quando son piegate le cime, già son caduti a terra i fiori, dopo di aver date le polveri alle gemme de'frutti nello stato di embrioni: e appunto le citate figure le cime ignude rappresentano; perchè, come notano gli Autori del libro, subito che si spacca la cassa, e mette fuora il grappolo, si spiegano i fiori, e somministrano le polveri, e prestamente i fiori cadono a terra: *Flores postquam e capsis eruperunt, confestim e surculis decidunt pag. 3.* L' altro stato del grappolo è l' ultimamente detto, quando apresi la cassa, e spieganfi i fiori, ed in tale stato vien rappresentato nelle figure 2, 6, e 7. Quando il grappolo è ancora sostenuto dalla cassa, le cime de' sor-

ſorcoli ſtanno erette, i frutti non ſi ſono ancora conceputi, e non han peſo, e ſene ſtanno così ſtretti, ed affollati fra più migliaja di fiori, ed i fiori poſſono, non che tingerli di polveri, delle quali abbondano, ma ſepellirli. Spiacemi quì, che non trovo maniera, come ſcuſare il mio venerato Autore, eſſendo così manifeſto l' artifizio, che uſa per confondere i tempi, ed infiorare i grappoli capovoltati, o capovoltarli infiorati, che non ſi può attribuire ad altro, ſe non a vizio di poca ſincerità, dal cieco impegno cagionata.

CAPO XVII.

Ajuti aſſegnati dalla Natura, per vincer la difficoltà della fecondazione nelle piante del ſecondo, e terzo Genere.

206. POichè la natura in un ſufficiente numero di piante del ſecondo genere ci fa capire, che intende il ſicuro ſpargimento delle polveri, per la fecondazion degli embrioni; nelle reſtanti poi, che ſon le Amentacee, e Cucurbitacee, pretende moſtrar, che può mutar maniere, e per altre ſtrade più difficili sì, ma forſe non men ſicure, arrivare all' iſteſſo intento, come pur ſi è oſſervato in molte del primo genere. Sono è vero nelle dette due ſorti di piante i fiori di entrambi i ſeſſi confuſamente ſparſi, ſenza tutto almeno quell'ordine, che oſſervaſi quaſi ſempre, ed eſattamente in quelle prime, di ſito ſuperiore pe' fiori maſchi, ed inferiore pe' femminili; però è vero altresì, che qualche ordine vi ſi affetta, e ſempre vedeſi nato dalla parte di ſopra del frutto qualch' uno, e ſpeſſo molti de' fiori maſchi; anzi è veriſſimo, che in alcune delle Amentacee, o forſe in tutte, (ma non tutte ſono ſtate da me vedute) oſſervaſi eſattamente il predetto buon ordine, come in quelle prime. Potrà

trà vedersi nel libro medesimo del Pontedera la figura di un ramicello di Quercia, in cui gli Amenti, che portan gli Apici, e le polveri, sono nella parte superiore verso la cima collocati, e le ghiandole nella parte inferiore; e quivi medesimo potrà notarsi, quanto ben' acconci, a ricever le cascanti polveri, ed a trattenerle, sieno i folti filamenti, de' quali la Tromba, ed anche tutta la ghiandola vien ricoperta.

207. Secondo, oltre i predetti fiori, o da se imminenti, o perchè da un ramo superiore pendenti sopra i femminili del ramo inferiore, ne nascon degli altri molti da ogni banda, ed o nascon dalla medesima gemma, o dal medesimo ramicello, d' onde nascon le frutta, sempre vicini, e spessi, e folti; ciò, che potrà vedersi nella stessa figura della Quercia, e lo nota il Pontedera de' fiori della Scudapanna, Palma Indiana: ***Cap.* 24 *Lib.* 2. *Innascuntur hi flores fructibus proximè, quibus succum subministrare videntur***. Così delle Amentacee tutte: ***Lib.* 1 *Cap.* 28. *Video siquidem in Amentaceis omnibus, amenta, sive julos eidem ramusculo affigi, cui embryones innascuntur; ut in Castanea, in Platano, in Fago, in Alno, in Corylo***: e per le altre tutte soggiunge: ***In his omnibus apices ita dispenuntur, ut ad hæc grana naturali modo suum liquorem***, (e noi diciamo, ***suum pulverem***) ***transmittere possint . . . . Ut in Cucurbitaceis &c.***

208. Terzo, a tutte queste del secondo genere, ma più spezialmente alle Amentacee, e Cucurbitacee, è stata concessa non senza fine tanta gran quantità di fiori maschi, di Stamigne, e di Polveri, che in alcune sembra quasi eccessiva, ed in tutte straordinaria. Con tale abbondanza si viene a supplir bastantemente a quella maggior difficoltà, che in coteste spezie di piante apprendesi da noi per la fecondazione; perchè se le polveri non arrivan da un fiore, fra tanto gran numero, arrivan sicuramente dall' altro. In tutte le Cucurbitacee nascono tanti fiori maschi, che a comparazion de' femminini, pa-

ʃono eſſere ora più, che il decuplo, ed' ora più, che il viceeuplo; e di più gli Apici ſono ben groſſi, e le polveri ben copioſe. Nelle Amentacee ſono ancora numeroſiſſimi gli Amenti, ed ogn' un d' eſſi contiene centinaja di fiorellini. In un ſolo di que', che a molt' inſieme pendono dal Nocciulo, a foggia di Cilindro, o budellino, ho contati da circa dieci ordini di fioretti, che girano intorno diſpoſti a ſpira dall' uno fino all' altro estremo del cilindro, ed in ogni ordine ho contati da circa cinquanta fiorelli; onde la ſomma di tutti è da 500, e degli Apici 1000, a due Apici per ogni fiorello. Ma è più ſorprendente il numero degli amenti, e la quantità delle polveri del Cipreſſo, e della Sabina, alberi fra lor ſimiliſſimi. Voi forſe non mi credete, s'io vi dico, che queſt' alberi lugubri affettano tal brio, nel fiorire, che vincon quaſi ogn' altra pianta nella quantità de' ſuoi fiori. Ma dove ſon eſſi? mi dite voi, de' quali forſe mai non vi ſarete accorto; ed io vi replico, che n'è pieno tutto l'albero, quanto più n' è capevole: guardate bene nell' Autunno la Sabina, e nella Primavera il Cipreſſo, e vedrete, che tutti a uno a uno que' tanti fili, o cordoncelli, de' quali è veſtito in vece di foglie, ſon eſſi altrettanti fiori maſchili, e portan ſulla cima i ſuoi Apici così polveroſi, che ſcotendone ſol leggermente un ramo, vedrete cadere, come una nebuletta, la ſottiliſſima lor farina.

209. Una ſimile abbondanza di fiori, d' Apici, e Polveri ſi ha pur nelle piante maſchili del terzo genere. I grappoli fioriti delle Palme ſon tanto carichi di farina, che per queſto capo almeno non ſi potrebbe ſtimar grand' eſaggerazione quella del Signor Dodart, il quale aſſeriſce, che un maſchio baſta per fecondare due, o trecento Palme, ſoggiugnendo: *Il ſemble, que ces Mâles, à la maniere du Païs ov ils viennent, ayent leur Serrail. Hiſt. Acad. Roy.* 1712. *Pag.* 52. Così pur ſono i maſchi Piſtacchi.

Car-

Carrubi &c. ornati di cento grappoli, abbondanti di polvere, e così per tutte le altre ſpezie, come ne fa buona fede il noſtro medeſimo Avverſario *Cap. 36 Lib. 2. Steriles, & cognatæ ſtirpes, quæ nullo embryone donantur, apices tamen producunt, & ſane quam plurimos.*

210. Per parte altresì della pianta femminile non ha laſciato la provida Natura di agevolarne la fecondazione in una maniera, molto eſpreſſiva di quell' agevolamento, che pretende, cioè, che faciliſſimamente le polveri ſi attaccaſſero alla Tromba, ed immobilmente vi ſi fermaſſero. Le Trombe di queſto genere, quante ne ho vedute, oſſervan fra loro una certa uniformità di figura, e ſoglion eſſer di grandezza, ed aſprezza ſtraordinaria: così ne' Piſtacchi, così ne' Datteri, ne' Carrubi &c: così nell' Ortica, nella Mercorella, nella Smilace &c. non ſi ſolleva la Tromba in alto, come negli altri generi è comune, ma immediatamente ſopra il Ricettacolo ſi ſpacca in due, o più faſce, ſproportionatamente lungh', e larghe, riſpetto alla picciolezza del Ricettacolo, e così aſpre, e vellutate di rughe, e peli, che giuſto pajon due gran moſtacchi: la baſſezza facilita l' arrivo dell' alito delle polveri, acciocchè anche un ſol granellino in tanta vicinanza poſſa fecondare: l' ampiezza, e grandezza ſproporzionata de' ſuoi moſtacchi la fa più eſpoſta a ricever le polveri; e la molt' aſprezza della ſua ſuperfizie ve le fa ſicuramente appigliare, e reſtare attaccate, ſubito che vi pervengano.

211. Di più ſi è proveduto, che in alcune ſpezie di queſto genere naſca il Maſchio alla femmina viciniſſimo, come nella Canapa, o quaſi in ogni luogo, come nelle Mercorelle, Ortiche &c. I maſchi naſcono in numero uguale, o più toſto maggiore delle femmine, come mi è paruto delle Ortiche, delle Mercorelle, e della Smilace Aſpra. Queſta non la trovo arrolata da i Botanici fra quelle di due ſeſſi, ma è veramente una di eſſe: Naſce nel-

le siepi in mezzo ai Rovi, di foglia simile all'Ellera in forma di cuore: il maschio in cima ai rami porta più grappolini di fioretti bianchi a sei fogliuzze con altri tanti Apici, e la femmina tiene i suoi grappoletti di sole frutta con sei altre foglioline: sul capo de' frutti vedesi sporgere il fungo bianco della Tromba, tripartito, rugoso, e ben acconcio a ricever le polveri. Che sia di due sessi me ne sono accorto, mentre accidentalmente andava osservando il suo fiore: Plinio parlandone nel *Lib.* 16 *Cap.* 35. *de Smilace*, non nota tal diversità di sesso, e la descrive così: *Similis est Hederæ .... densis geniculata caulibus, spinosis fruticosa ramis, folio Hederaceo parvo, non anguloso, a pediculo emittente pampinos, flore candido, olente lilium*.

212. In oltre cavasi da buon' indizj, che le polveri delle piante di due sessi abbian maggiore attività, e sieno più spiritose delle altre, ed ogni poco di quelle basti all'effetto della fecondazione. Mostrale spiritose l' odor, ch' esalano; ed a proposito dell' odor soave, che mandan le polveri della Palma, voglio riferire intera la descrizion de' suoi fiori, che fa il Chiarissimo Redi ne' Veneti giornali 32 *Art.* 11. 44. *Quando è il tempo del fiorire, da se medesimo l' invoglio del fiore screpola, e si apre, e vedesi pieno di moltissimi bianchi ramuscelli, su pe' quali in abbondanza spuntano i fiori, simili a quelli del Gelsomino, bianchi lattati con un poco di giallo nel mezzo; e questo invoglio, e questi fiori tanto sono prodotti dal Maschio, quanto dalla femmina, ma i fiori del maschio, che hanno un soave odore, e ne cade una certa polvere bianca, somigliante alla farina di castagne, dolce al gusto, e delicata; se ne vanno tutti in rigoglio, e mai non producono i dattili, ancorchè di diverso parere fosse Teofrasto: pel contrario i fiori della femmina, che non hanno così buon odore, e non ispolverano quella farina, fanno i dattili in gran copia*. Di odor dilicato, e soave sono ancora i fiorelli della Smilace; di odor piccante, ed aromatico è il fior de' Pistacchi, alberi da se molto spiri-

to-

tosi, quali mostrali l'odor penetrante delle foglie dell'albero, stropicciate, della pelle del frutto, del legno stesso, e della resina, che ne suda; però le foglie del Maschio rendono un odor piccantissimo, più, che non sia nella femmina: così i fiori de' Terebinti, similissimi ai Pistacchi, e de' Lentischi, simili ai Terebinti, &c.

213 Con tali, ed altri valevoli supplimenti va riparando la Natura a quella special difficoltà, che pella fecondazion di questo gener di piante si ha spontaneamente eletta, affin di rendersi a noi più ammirabile nelle sue opere. L'ultimo supplimento però, ed il più acconcio mezzo, e generalissimo in ogni sorta di piante, per lo accertato arrivo delle polveri agli embrioni, son quelle maestrevoli macchinette, destinate al trasporto delle polveri da un fiore, e da un piede all'altro. Ma per queste di due sessi avrete voi da stupire, quando udirete, che 'l grande Iddio non contento di tener sempre pronte per ogni dove quelle machinette in gran numero, pure ha voluto per più sicuro accertamento, che in alcune di esse piante, nelle quali poteva esser più difficile, e più lontano il tragitto delle polveri, ed era di maggior importanza, ed utilità per noi l'uso delle lor frutta, ha voluto, dico, che le machinette si fabbricassero, e si trovassero pronte, e vicinissime fin sopra il medesimo piede maschio, anzi sopra il suo fiore, anzi immerse dentro le sue medesime polveri. Che ammirabile providenza! far sì, che di là fortissero, acciocchè di là uscir non potessero, se non cariche di polveri, per portarle alla femmina pianta, come far vedrete co' proprj occhi, e certamente lo ammirerete.

214. Per conchiuder più sodamente cogli argomenti di congruenza fin ora esposti, resta a rispondere ad una opposizione, colla quale fa l' Oppositore gran fracasso, a parer mio, maggior del merito. Dic' egli al *Cap.* 15 *L.* 2. Si nelle piante del secondo genere, come in

quel-

quelle del terzo, se ne trovano alcune, i di cui fiori son tutti proveduti, come ne' maschi, così nelle femmine de' proprj Apici, e delle proprie polveri; a che uso mai, replica egli, servon gli Apici, e le polveri di cotesti fiori femminili? Se non servono alla generazione; son essi superflui, ed inutili; e se a quella servono, sono inutili, e superflui, gli Apici, e le polveri del maschio fiore, nè di questi se ne ha che fare, postochè vi son quelli.

215. Questo suo Argomento con molto maggior vigore si ritorcerà contra di lui, e darà compimento alle nostre congruenze sulla fine del seguente Capo, dopo che qui gli aviem risposto direttamente. Delle piante, che sieno certamente del secondo genere, nessuna noi ne conosciamo, la qual porti nel fior femminino le polveri. In alcune, come son le Cucurbitacee, si vede sopra il fiore un corpo simile al corpo degli Apici, qual lo porta il fior maschio, ma non vi si veggon mica le polveri, nelle quali consiste la ragion di virtù maschia: nè quel corpo dee riputarsi inutile, perchè o è desso formalmente il pestello, o serve massimamente a quell' uso medesimo, al qual serve negli altri fiori la cima fungosa del Pestello; ed è appunto fungoso, aspro, vellutato, e vischioso questo corpo, per meglio attaccarvisi le polveri, le quali aspetta dal maschio fiore.

216. Però il Pontedera ha saputo tanto cercare, che finalmente ha trovate molte di coteste piante, fatte a suo modo, e da noi mai non conosciute. Sono, dic' egli, al *Cap.* 11 *Lib.* 2, e altrove, tutte le diverse spezie di Agrumi, Melaranci, Limoni, Cedri, &c., il Granato, l'Elleboro, e molte altre. Poteva egli dire anche meglio, ed aggiunger tutte le restanti piante del Mondo. Gli Agrumi, e le altre da lui nominate son delle innumerevoli piante del primo genere, di fior ermafrodita; perchè ogni lor fiore porta seco tutto l'arredo necessario alla generazione, Stamigne, Apici, Polveri, Pestello, frutto, e se-

femenza : ma queste piante qui non fanno niente al proposito nostro ; dacchè ogni lor fiore può generare i semi da se solo indipendentemente da qualunque altro : qui noi parliam di quelle tali, le quali producon due sorti di fiori, sostanzialmente diversi fra loro, uno senza frutto co' soli Apici, e colle polveri, e l'altro col solo frutto, senza Apici affatto, o senza Apici feraci di polvere, di maniera che uno non possa generare senza il concorso dell'altro. Di questi non porta egli mai alcun' esempio, nè noi sappiam, che vi sia alcuna spezie di pianta, la qual tenga fiore meramente maschio senza frutto, ma co' soli Apici, e colle sole polveri, (le quali sono il distintivo proprio del fior maschio, e 'l fior maschio è proprio distintivo di Pianta del secondo genere,) e tenga poi altro fiore col frutto, cogli Apici, e colle Polveri ; nel qual caso potrebbe opporsi la superfluità, o di queste, o di quelle polveri del maschio fiore, non però potrebbe convincere, come sul principio del seguente Capo dirò.

217. Sull' equivoco d' una parola ha egli fondato il suddetto vano argomento: chiama sterili i fiori, detti da noi maschi, ed appella fertili i femminini ; e poichè negli Agrumi, e come dicevamo, in tutte quasi le piante della Terra vi son de' fiori, che cadon prima di muturare il frutto, e con più giusta proprietà chiamansi ancora sterili : Perciò confus' egli di questi, e di quelli la differentissima equivoca sterilità. Ma quelli, cioè i maschili, sono sterili, come lo era Priamo, padre di cento figli, e questi sono sterili per malattia sopragiuntagli, o per la poca attività delle lor polveri, o per altro simil disturbo, e non già che non portino di lor natura la virtù compiuta di due sessi in un sol fiore compresi. Si osservino i fior d' Arancio, o altri simili, caduti spontaneamente a terra, ed in ogn' uno vi si troverà il suo frutto colla sua tromba, colle sue Stamigne, Apici, e Polveri ; e però son certamente del primo Genere, e l' opposto argomento ca le

da

da ſe, ſcoſſo già il debol' equivoco, che lo ſoſteneva.

218. Quindi pure non ci fa impreſſion veruna ciò, che l' Autor ſoggiunge del nominato Elleboro, che i fiori ſterili vi naſcano dalla parte inferiore, ed i fertili dalla ſuperiore verſo la cima: come poſſono, ſclama egli, volar le polveri degli ſterili, a guiſa di Uccelli, e andare in alto? Se vi foſſe tal biſogno, che le polveri ſi doveſſer portare in alto, potriamo quì, additargli certi piccoli uccellini, abili a portarvele a volo, i quali poi a miglior luogo additeremo: ma che biſogno hanno delle polveri altrui i fiori della cima, ſe della propria tengono abbondante proviſione?

219. Che ſe replichi a dire, che ſarebbono inutili, e ſuperflui que' tanti fiori, di cui veſtonſi le piante ſul primo lor fiorire, e che poi per la maggior parte rigettano, e mandano a terra; nè ad altro varrebbono, che a moſtrar vana, e prodiga la Natura, contra il conſueto ſuo ſtile, ſe que' fiori caduchi non ſerviſſero a qualche uſo de' fertili, per tenerli ſaldi, e per far, che concepiſſero, e maturaſſer le frutta; tre uſi aſſegniam noi, de' quali ſi è il primo da lui deſiderato, ma meno principale, cioè, che le polveri de' fiori caduchi poſſon eſſere, traſportate ſopra de' fertili, per vie più fortificarli, ed impinguarvi maggiormente le frutta con quella ſopraggiunta delle polveri aliene, oltre le proprie: così noi abbiam praticato per più anni, di aggiugnere alle polveri di un fiore quelle degli altri, per fortificar le ſemenze, ed impinguarle; ciò che rieſce a maraviglia utile, come inſegneremo.

220. Si è il ſecondo, per dare a noi, ed a moltiſſimi animali il comodo, di valercene o per cibo, o per più altri uſi, a quali ſervono i fiori, come appunto de' fior d'Arancio caduchi, e ſodi ci ſerviam per le acque nanfe. Eſſendo abbondanti in tanto gran numero, ne poſſiam raccorre per noi a ſufficienza, e per ſe pure gli altri animali poſſon cibarſene, ſenza arrecare verun pregiudizio o alla

la pianta, o alla copia de' frutti. Così per lo motivo medesimo ha fatte il Creatore copiosissime le semenze; acciocchè dopo tutto l'uso, che per se ne fanno gli animali, sempre ne restino tante, che quelle di nuovo possan rinascer, e rivestir la Terra.

221. Il terzo, e principal fine si è l'abbondanza de' frutti, pella quale si è voluta la copia de' fiori; ma però si è voluta insieme la lor caducità pella conservazion della pianta. Son tanti i sinistri eventi, a' quali sta soggetto un albero sul fiorire, che spesso ci privano della sospirata abbondanza de' frutti, e fin qualche volta sconciasi l'albero totalmente senza maturarne pur uno. Quindi per riparo di un sì grave inconveniente, acciocchè nè troppo spesso, nè tanto universalmente succeda, fu data providenza, che i fiori vi nascesser numerosissimi, perchè tra molti è sempre più facile, che si risparmj la vita a pochi. All'istesso fine fu ordinato, che i fiori non isbucciasser tutti ad un'ora, ma di mano in mano successivamente in più giorni; perchè se la disgrazia gli colga in un giorno, non gli coglierà forse nell' altro, e così a qualche lor parte si salverà la vita.

222. Quando però avvenga, che nessun disastro li colga; allora per una contraria, ma non meno ammirabile providenza, è stato disposto, che l'albero da se spontaneamente faccia getto di qualche porzione di tanto numero di fiori, o ancor di frutta già concepute: conciossiacosachè, se tutti li ritenesse, non potrebbe tutti alimentarli, senza quel grave scapito, che la sperienza ci mostra nelle grosse cariche, o che secchi totalmente l'albero, o che non dia frutto, che poco, o niente nel prossimo, e ne' seguenti anni: In conformità di che cantò il famoso nostro P. Rapini *Hortor. Lib.* 4.

. . . . non est durabilis ulla
Fertilitas, fœtu nimio læsura parentem.

Questi sono i giusti motivi, pe' quali non si deve riputar

V su-

ſuperflua, ed inutile tanta gran quantità di fiori, di tutto punto forniti, ciaſcheduno degli attrezzi neceſſarj alla generazione; e l' ultimamente aſſegnato è il vero motivo della lor caducità; non già, che ſieno eſſi, come quegli altri di un ſolo ſeſſo, e mancanti di una delle due ragioni, o ſia virtù generativa, come falſamente preſumevaſi dall' Oppoſitore.

CAPO XVIII.

Proſiegue l' iſteſſo argomento, e conchiudonſi gli argomenti di Congruenza.

223. QUando la ſperienza moſtraſſe in qualche pianta, che ſenza il concorſo de' fiori caduchi, de' quali ſi è parlato, non ſi potrebbon maturare i frutti, ancorchè il fiore, che li porta, foſſe ricco d' Apici, e di propria polvere; in tal caſo l'iſteſſo fatto c' inſtruirebbe, e guiderebbe a dire, che gli Apici, e le polveri di ciaſcun de' due fiori ſieno da per ſe ſoli inſufficienti alla generazione, ed abbian biſogno degli Apici, cioè del rinforzo delle polveri del fior compagno. Sarebbe queſta una variazione da poterſi fare dalla Natura; ed ella, che per bellezza ama di variare, forſe l' avrà fatta in alcune piante del ſecondo, o terzo Genere, ma non ci coſta ciò, anzi ci coſta il contrario in tutte quelle, che abbiam noi vedute. Il Pontedera però ne conta alcune del terzo Genere *Lib.* 2 *Cap.* 1, ed altrove: ſono la Licnide viſcoſa, la Brionia Aſpra, ovvero Bianca, il Tamno racemoſo, e l' Orno volgare: falla però egli, a contarle nel terzo Genere. Della ſola Licnide al più dubito, per non averla oſſervata, che ſia di due ſeſſi; ma ſe la femmina produce polveri, debb' eſſer ermafrodita.

224. Di queſte aſſeriſce, che nel fior femmineo inſieme col

col frutto veggonsi ancora gli Apici, come nel fior maſchio; ſe però negli Apici loro vegganſi, o no le polveri; non ne dice parola in più luoghi, ove ne parla, anzi minutamente le deſcrive. Ma il ſuo ſilenzio circa le polveri, che più importavano, per dar forza alla ſua iſtanza, e 'l chiamar ſubito immediatamente le Cucurbitacee in ajuto di quelle, come ſimili fra di loro; moſtra che il fior femminino ſia in quelle, come nelle Cucurbitacee con un corpo ſomigliante in apparenza al corpo degli Apici, qual è nel fior maſchile, ma ſia ſpogliato di polveri: ecco le ſue parole, mentre parla di quelle prime. *Qui erat Apicum uſus in cognatis ſtirpibus, quæ Apicibus propriis ornantur? Similiter quæ Apicum neceſſitas in floribus illis ſterilibus, Cucurbitæ, Peponis, Melonis, Melopeponis, Anguriæ, Cucumeris, Colocynthidis, Citri, Limonis, Aurantii, cum ſingulis Embryonibus ſui innaſcantur flores, apicibus ornati?* In tal caſo ſiam fuori di quiſtione: gli Apici ſenza polveri ſono un corpo ſenza ſpirito, nè ſono propriamente Apici, ma o vere Trombe, come nelle Cucurbitacee, o larve d'Apici; e però ſarà quello un fior femminile, o in femminella degenerato, e biſogna, che aſpetti lo ſpirito ſeminale dalle polveri del fior maſchio, per poter concepire.

225. Del reſto, come già io diceva, quando foſſe così, che nel fior femminino ſi trovaſſero pur le polveri in qualche pianta o del ſecondo, o del terzo genere, e la ſperienza, e l'induzione di tai fiori, e di tal pianta di due ſeſſi ci moſtraſſe, che le femmine con tutta la propria polvere non concepiſſer le frutta, o almeno i germi, quante volte non foſſero aſperſe della maſchia polvere; allora ſarem coſtretti a dire, che le femminee polveri ſieno infeconde, almeno da per ſe ſole, e per non dirle ſuperflue, ed affatto inutili, direbbeſi, che ſervano a compiere la virtù forſe imperfetta, e dimezzata delle Maſchili, o ad avvalorarla vie più, per meglio impinguar, e fortificar

le frutta, o ad altro simile impiego, confacevole alla generazione. Di questa medesima fatta è l'analogia, che ne abbiam negli Animali: Sì l'uno, come l'altro sesso gode della sua linfa spermatica, la qual nelle femmine, comechè messa in dubbio da' più Filosofi, pur si trova, e ve l'ha scoperta il Sig. Buffon dell'Accademia di Parigi, diversa però da quella, di cui era fra gli antichi la controversia; perocchè questa è stata trovata nella cavità delle due glandole, che tengonsi comunemente per ovarj, circa quel tempo, in cui l'animale appetisce il maschio; e che sia vero sperma similissimo a quel del maschio della sua spezie, lo mostran tutti gli accidenti, ed il vedervi dentro col Microscopio gli stessissimi vermi spermatici. *Hist. Acad.* 1748 *pag.* 41. Ma nella femmina è sterile la linfa spermatica da per se sola, e perchè non èda dirla un mero superfluo scremento, si ha per necessaria, o almanco utile in qualche maniera alla generazione, come si è ora detto delle nominate piante.

226. Che vi sien fiori, eziandio maschi, o ermafroditi, la di cui polvere non è feconda, come v'è fra gli Animali qualche maschio di sperma sterile, ne ho un esempio certo negli Anemoni, da riferirsi cogli altri sperimenti. Se sien di tal sorta due piante a noi incognite dell'Orto Malabarico, la Cadutali, e la Tonditerega, nol saprei determinare, ma più tosto direi di nò. Cele oppone il Pontedera al *Cap.* 16 *Lib.* 2, perciocchè gli Autori di quel libro, descrivendole, dell'una, e dell'altra dicono: *fructus non fert*. Che vi sien piante, le quali non maturano alcun frutto, o semenza, non è una novità venutaci dalle lontane Indie: tutt'i fiori doppi ne' Ranuncoli, negli Anemoni, ne'Garofani, nelle Peonie, ed in cent'altri, o non portano affatto, o non maturano le lor semenze: così pure i Gigli Giacobei, que' del Madagascar non le portan mai a perfezione in questo nostro clima: così

sì pure vi son degli Anemoni, e de'Ranuncoli semidoppi, o scempi, che mai non maturano il seme, e degli Anemoni è notabile in questo particolare una sorte di fino color rosso, di foglie pelosette, e che si stima salvatico, il qual porta i suoi Apici carichi di polveri, i suoi embrioni, e tutto il resto, come i suoi pari, ma non concepisce mai la prole, eziandio asperso d'altra polvere di fior fecondo, come mi è riuscito in altri Anemoni, che colla propria polvere non concepivano.

227. Nella Cadutali, e nella Tonditerega, dice il nostro Autore, che vi si veggon gli Apici: bene; ma questo che prova? Ancora i predetti Anemoni, e Gigli tengono i suoi Apici, e le sue polveri; per questo vi si potrà fabbricar sopra quell'argomento, che ei vi fonda. Pretende indebolire l'ultima nostra congruenza, colla quale farem qui ora per conchiudere; e però cerca di provar coll'esempio delle suddette due piante, che fra le sterili, (così egli chiama il maschio delle piante di due sessi, e di nuovo confonde le due equivoche sterilità,) vi son queste due, prive della consorte, nè hanno compagna simile dentro l'istessa spezie. *Neque ulla alia cognata præsto est, cui apicum corpuscula subministret. Has itaque duas stirpes fertilium gratiâ a natura productas fuisse, neminem affirmaturum existimo.*

228. Dice il vero, ma non a proposito: a provar l'intento, dovrebbe arrecar esempi di piante puramente maschili senza la compagna femmina, e non già di ermafrodite, come son realmente quelle due, e come pur sono i Gigli, gli Anemoni, e tutte quelle del primo genere poco fa nominate. Che uopo hanno di moglie, quando in se sole godon dell'uno, e dell'altro sesso? le vuole fors' egli sconciamente adultere, o bigame? Che sieno Ermafrodite, lo dicon le sue medesime parole: hanno Apici con polvere; ecco il sesso maschile: hanno il Ricettacol de' semi, al qual sono attaccati gli Apici; ecco il sesso femmi-

minile : *Quæ apices, quantum ex icone cognosci potest, sub corpusculum apicibus analogum receptaculo affixum complectitur*. Ma non generano : beniſſimo ; ſarà forſe per la fievolezza delle lor polveri, o più toſto, (ciò che non è nuovo ad accadere), perchè richiederebbon diverſo clima, diverſa coltura, diverſo terreno, o altre tali condizioni, che non ſappiamo : a noi baſta, che ſieno i lor fiori ermafroditi, differentiſſimi dai fiori puramente maſchi, in coſa tanto ſoſtanziale, quant' è il Ricettacolo, il qual manca in queſti affatto, e nelle due peregrine piante ſi trova. Nè voglio quì omettere, per valermene or ora, la ſua ſchietta confeſſione, che queſte ſole due piante, falſamente da lui appreſe per vedove, in tutta la Natura, conoſceva egli prive di compagna. *Ex quibus duo genera mihi ad hoc tempus nota sunt. Primum est Kadutali &c.*

229. Ciò ſuppoſto, e dopo, che abbiam data compiuta ſoddisfazione a tutte le ſue difficoltà contra le noſtre congruenze, ſenza laſciarne pur una in tutto il ſuo libro, e dopo aver moſtrato, che niente v' ha di ſuperfluo, ed inutile nel ſiſtema delle polveri, e che anzi ogni minuta circoſtanza, ogni minimo accidente, e tutti gli anneſſi, e conneſſi de' fiori, e delle piante di ogni genere, e ſpezie combinanſi appunto con eſatta concordia, e conſonanza, a provarci la neceſſità delle polveri per la generazione; riſponda ora eſſo un tantino a noi. Perchè mai a tutte quelle ſpezie di fiori, e di piante maſchili, o ſterili (com' ei le chiama) di ſua natura, fu data ſempre indiſpenſabilmente la compagna fertile, non laſciandone pur una ſenza la conſorte dell' iſteſſa ſpezie? Se fu per mero capriccio di variazione; poteva meglio ancor variarſi, con far naſcere alcuni di tai fiori, e di tali piante ſenza neſſuna compagna; perchè nò? Ma come ſarebbon nate tali piante ; può egli riſpondere, ſe neſſuna nella ſua ſpezie foſſe feconda? Dico, che avriano potuto moltiplicarſi colla moltiplicazion delle loro radici, de' virgulti &c., nell' iſteſ-

istessa maniera, che innumerevoli altre piante noi moltiplichiamo, senza mai valerci delle lor semenze: perchè non darsi mai nella Natura una tal novità, ma sempre che si trova un fiore, o una pianta, che sia di sua natura senza Ricettacolo, sempre trovarsi la corrispondente simile, pregna del seme?

230. In secondo luogo ristorando via più l'argomento, ci dica un poco: se i fiori, e le piante, che chiamiam femmine, ancorchè prive d' Apici, o almeno di polveri, pur generano da se sole, e son fertili, (com' esso pretende) nè tengon alcun bisogno delle polveri altrui, perchè mai Domeneddio a tutte queste spezie, senza lasciarne, che fosse una sola, creò sempre il compagno simile dentro l'istessa spezie, che portasse gli Apici colle polveri, senz' altra sostanzial differenza tra di loro, fuorchè questa sola? Se fu per mostrar varia la Natura, ed insieme per appalesarci, che ancora senz' Apici, e senza polveri potevan benissimo maturarsi le frutta, ed i semi; poteva in cento altre spezie di piante del primo Genere fare una cosa simile; poteva e. g. far certi alberi di Peri con fiori a soli Apici senza Ricettacolo, e totalmente sterili di Pere, come fece così le Palme, i Pistacchi &c., e poi altri Peri fecondi a fior ermafrodita, come sono attualmente: così sarebbe ancor più varia la Natura: perchè voler la variazione in quelle sole, che son mancanti di polveri, e volerla costantemente in tutte le loro spezie, che nessuna vene fosse, senza il suo compagno sterile, il qual sempre portasse le polveri, che a quella mancano? Oppur se volea il Creatore appalesarci, che ancor senz' Apici, e senza polveri possan maturarsi le frutta, ed i semi; l'avrebbe meglio appalesato, con crear la sola pianta femmina senza il maschio, o almeno creando il maschio senz' Apici, e senz' polveri. Questi misterj non ammetton la giusta loro spiegazione in verun altro sistema, fuorchè nel nostro, come ogn' un vede; ed il Pontedera per non cimentarsi, a darla, cercò

di trovar qualch'esempio di piante senza compagna femmina, o senza compagno maschio dentro la stessa spezie; ma vanamente cercollo, come abbiam provato.

231. Risponda a noi pure un'altra volta: che capriccio di Natura è stato mai questo, di aver fatte certe piante, e certi fiori, che mai non generassero alcun frutto in se medesimi, ancorchè benestanti, in qualsisia clima, e terreno, con qualsivoglia coltura &c., nè di poterle mai naturalmente generare, perchè mancanti della parte più essenziale, qual'è il Ricettacolo cogli embrioni? Per qual altro gran fine impossibilitar loro il fine ultimo, diretto, e principale di ogni pianta, e di ogni fiore, ch'è la generazion del frutto, e del seme? non si vede altro fine in que' fiori, che di un vano apparato, contra lo stile della Natura, la quale accoppia sempre il bello coll'utile: e poi ov'è il bello in molti di tali fiori, se di essi talvolta neppur ci accorgiamo, come di que' sopraccennati del Cipresso, della Sabina &c.? ma via quando si avesser voluto per questa sì scarsa loro apparenza, non potevano insieme farsi fecondi? Molto meno si capisce il fine, per lo qual poteron esser fatte le maschili piante, se non furon fatte per concorrere alla generazione: non resta per esse altro fine, che a servir di legna, e di pabolo al fuoco; e quando pure si fosser destinate a tal'uso, potevano insieme farsi feconde; perchè no? come tutte le altre legna del bosco. Il nostro gran Botanico pretendea provar contra di noi la superfluità de' soli Apici del fior maschile, nella falsa sua supposizione, che anche vi si trovassero nel fior femminile; ma noi quì contra di lui proviam la superfluità di tutto intero il fiore, anzi di tutto intero il piede maschio.

232. Per una parte tai fiori, e tali piante sono per se stabilmente defraudati del fine lor proprio, immediato, e diretto, per lo qual'è stata da Dio creata ogni pianta, ed ogni suo fiore, cioè per la produzion del frutto, e del seme proprio; e per l'altra parte non si trova per loro al-

cun-

cun altro fine, che sia diretto, e ragionevole, al qual poteron esser destinati. Or negare a tutte, ed alle sole piante, e fiori maschili, il diretto principal fine, al qual furon tutte le altre piante, e fiori ordinati, è uno sconcio filosofare, a cui il nostro Filosofo con tutto il suo ingegno non ha saputo trovar rimedio. Ei confessa schiettamente, di non saperne il fine, e vuol, che nessun uomo lo sappia, per lo qual sieno state fatte le piante maschili, ch' ei chiama sterili: *Cur igitur*, dice al capo 17 *L.* 2 *steriles stirpes a natura constitutæ sunt, si neque ipsæ fructum ferant, neque quidquam alteri, ut ferant, conferunt? Hoc autem mortalium neminem scire, planè contenderim*. Se tutt' i mortali negasser, com' esso quì fa, il proprio natural fine alle cose, nessuno poi ne saprebbe assegnar alcun altro, che sia proprio, e ragionevole: ma il vero si è, che tutt' i mortali sanno, che le piante, ed i fiori maschili servon per la fecondazion de' femminili, e che questi senza l' influsso di quelli irreparabilmente abortano.

233. Intorno però ai fiori maschi nelle piante del secondo genere ei pretende, di saperne assegnare il fine lor proprio, e diretto per la generazione. Ne tratta specialmente al *Cap.* 36 *L.* 2, e nella *Disert.* 3, dove dice, che i fiori sterili servono ai fecondi, cioè ai femminili, per lavorarsi ne' loro Apici quel sugo genitale, il qual va poi a promover la concezion degli embrioni, e vi va, secondo lui, per le Stamigne, e per gl' interni canali di quell'istesso ramoscello, al quale i due fiori sono attaccati: *Sunt tamen necessarii, & apprime utiles, in quibus floribus reponuntur, quamvis a fructu longè insideant, ut in amentaceis, in Mayz, Lacryma Job, Ricino, Typha, Spargανio, quoniam resinosus ille, & volatilis succus per amenti petiolum ad fructum defertur. In sterilibus autem plantis, usum ignorare, perlibenter fatebor*:

234. Ma se può così filosofar nelle nominate piante, non può egli asserire il medesimo delle Cucurbitacee, e

 del-

delle altre, le quali, secondo lui, hanno veri Apici anche nel fior fecondo, sebben sieno senza polveri: giacchè il sugo seminale già si potrebbe, e si dovrebbe preparar negli Apici stessi del fior fecondo; e però resteriano superflui gli Apici con tutto il fiore sterile, o sia maschile; laonde sarà costretto ancora di questi fiori confessar, come confessa delle maschili piante, di non saperne l'uso: *In sterilibus autem plantis, & floribus usum ignorare perlibenter fatebor*.

235. Con tutto ciò, dopo una sì schietta, e replicata confessione, si fa egli animo a congetturar qualche buon fine, che possano avere i fiori maschili nelle piante de' suddetti due generi; e pensa, che servano forse o a lavorar negli Apici un sugo spiritoso, il qual mischiato cogli altri fluidi, e sparso colla circolazion dell'umore, tutta la pianta ingrassi, e fortifichi; o al contrario, come aggiugne al *Cap.* 36, servono i fiori sterili, ed i loro Apici di scolatojo del sugo immondo, e fecciosò; con tutto che un tal uso degli Apici sia stato da lui medesimo riprovato contra il Turnefort, che lo asseriva: ma ora egli dà un passo innanzi, e non i soli Apici, ma tutto intero il fiore fa una cloaca. Dunque in tutte le altre piante i fiori son la lor corona, e nelle sole maschili son fogne? Tutti gli altri fiori generano, ed i soli maschili non generano? Tutti hanno per diritto, e primario lor fine la propagazion della sua spezie; questi soli ne vanno senza, e son per fortificar, ed ingrossare il legno, da mandarsi al fuoco? Ma è chiaro, che questo, ed ogn' altro nostro uso non è l'intrinseco, e 'l proprio fine della pianta, e del fiore, ma l'estrinseco, l'indiretto, e 'l secondario. E poi tutti gli altri legni senza tai fiori s'impinguano ancor più di questi, e crescon gagliardissimi; e questi nò? Non mi stracco ad impugnar di vantaggio le ingegnose specolazioni del nostro Filosofo, se per tali egli medesimo le propone, niente appoggiate o a ragione, o a sperimento, e contrad-

det-

dette da tanti, nostri argomenti fin' ora fatti: quindi men vo meglio a conchiuder gli argomenti delle congruenze con due utili riflessioni, che mi restano a fare sopra le piante del terzo genere.

236. In tutte le lor diverse spezie il maschio alla femmina nasce sempre similissimo, eccetto che suol' esser più sodo, e più rigoglioso. Per la similitudine, par che la natura si faccia pur carico, ancor nelle insensate piante, di quell' importante assioma, del qual' essa è maestra negli animali: *Si vis nubere, nube pari*: e per la maggior gagliardia del maschio ven'è altresì l'analogia negli animali, ne' quali il maschio suol' esser più corpacciuto, e robusto. Di più in tutte le loro spezie osservasi costantemente, che al fiorire, il maschio sempre fiorisce all' istesso tempo, quando fiorisce la femmina, o poco prima, e gli Apici di quello trovansi aperti, e polverosi giusto allora, quando gli embrioni di questa sono al punto di concepirsi. Che segno è questo? Se non che allora è il punto, quando sia d' uopo delle polveri, per influire alla generazione? Ogni minuta circostanza concorre a favor di quel vero, che ci avevam proposto di provar prima con argomenti di congruenza, come fin' ora abbiam fatto, e da ora in poi a forza di sperienze, come farem per fare; e così speriam di portare il nostro assunto a tal fisica evidenza, che più non sene debba ragionevolmente dubitare.



PARTE II.
DEL TRATTATO PRIMO
Della Natura de' Fiori.

CAPO XIX.

La virtù fecondante delle Polveri de' fiori provasi con isperienze, fatte sulle Piante del primo Genere.

237. 

Inovisi ora l'attenzione, poichè siam per entrare nel meglio, e nel più forte dell' argomento; spero bensì che la stessa importanza delle cose da dirsi, terrà ben attenta la mente, e la stessa loro amenità darà sollievo alla noja, che avrà potuto arrecar fin ora il lungo, e sottil quistionare contra un oppositor sì gagliardo. E' tempo ora mai di metter al cimento della sperienza la virtù seminale delle polveri de' fiori, e così finir di convincere certi cervelli più cavillosi, i quali appena mai si arrendono, se non se all' evidenza di ciò, che osservan co' proprj occhi. La costante sperienza è questa, che quante volte mancan totalmente le polveri in qualsisia sorte di fiore, tante volte non si concepisce il germe dentro i grani della semenza; ed i grani fatti per lo germe, riescono come abortivi, sempre magri, e voti di sostanza, e seminati non mai germogliano; e 'l frutto, fatto per la semenza, anch' esso, come inutile al suo fine, o vien subito rigettato dalla pianta, come spurio, o non si matu-

ri, e resta acerbo, e riesce sì piccolo, e smunto, che chiaro si vede, che sia un aborto. Molti buoni sperimenti per tutt' i tre generi delle piante ci assistono, e per distinzione gli addurrem d' ogni genere separatamente.

238. Per le piante del primo genere ne abbiam due molto ovvj, e frequenti, uno ne' nostri giardini, e l'altro più volgare in tutte le campagne. In quasi tutte le spezie de' fiori, che coltiviam ne' giardini, ve ne son alcuni, che portano il Ricettacolo, o sia il guscio, o la spiga della semenza con dentro gli embrioni, come tutti gli altri di loro razza; altri però di questi son affato mancanti di Stamigne, d'Apici, e polvere; altri, più rari a trovarsi, han le stamigne, ma o vi mancan gli Apici, o vi manca la sola polvere; ed altri, sebbene tengan gli Apici, non però mai mandan fuora la polvere, o ne dan poca, fievole, ed infeconda. Soglion d' ordinario esser così molti de' fiori doppi, alcuni de' semidoppi, e pur ve ne ha talor ne' semplici. Di tal fatta ne troverete ne' Ranuncoli, negli Anemoni, ne' Giacinti, ne' Tulipani, nelle Peonie, nelle Viole, nelle Giunchiglie, ne' Narcissi, ne' Garofani &c.

239. Or que' fiori, che appena tengon Apici, ed appena mandan fuora qualche bricciola di polvere, ho notato, che appena semenziscono, ed i grani riescono per la maggior parte smunti, ed affatto voti, e par, che vada presso a poco colla medesima proporzione la quantità de' grani pieni colla quantità delle polveri. Di poi tutti quegli altri privi affatto di polveri, ancorchè sien forniti apparentemente de' suoi Apici, e delle sue Stamigne, non semenziscono in verun conto, nè compiono alcun grano di semenza; seppure, (ciò ch' è facile a succedere) da vicini fiori consimili non vi vengan le polveri trasportate. Quest' ultima condizione è onninamente necessaria; e chi vorrà farne pruova, come va fatta, bisogna, che tenga i detti fiori in luogo assai rimoto, e totalmente fuor di vista da tutti gli altri della sua spezie, o di

ſpezie non molto eterogenea; ovvero, ed è 'l più ſicuro, biſogna, che cuopra talmente con tela, velo &c. la pianta, o il fiore, ſopra del quale vuol far lo ſperimento, che ſia certo, di non potervi altronde venir le polveri; giacchè, come poi moſtreremo, è coſa facilissima, che vengan eſſe altronde traſportate, ancorchè da lontano.

240. Ma potrebbe alcuno penſar, che forſe tai fiori, come ſon da ſe privi di polveri, così pur ſien mancanti di embrioni, o di quegli organi, e ſughi, che ſon neceſſarj, per nutrirli; e per queſta ragione più toſto, e non per difetto delle polveri, quelli ſieno infecondi. Ma che vi ſieno gli embrioni, ſcopreſi apertamente cogli occhi: aprite la boccetta de' ſemi di un Garofano doppio, del qual ſapete, che da ſe non vi matura i grani, e vi troverete dentro le veſcichette degli embrioni: anzi ſe aprirete quelle della Peonia doppia, dopo maturato il fiore, vi troverete certi grani di fino color cremeſi, creſciuti fino quaſi alla lor giuſta grandezza; e ſebben ſieno alquanto ſcarni, pur vi parrà di aver trovati ſemi, già ben compiuti, e capaci di germogliare ſenza influſſo alcuno d'Apici, e polveri, le quali non naſcon mai nel detto fiore: ma ſeminate que' grani, per provar, ſe germoglino, come l'ho voluto io provar per due volte, e prima di me l'avea provato il Signor Geoffroy; non è mai, che naſca da quelli alcuna pianta; perchè ſono un corpo ſenz' anima, nè vi ſi potè dentro il germe concepire.

241. Ma fors' è vero, che ne' predetti fiori mancan gli organi, o i ſughi proprj, per allevare i feti? niente affatto. Che non vi ſi deſideri altro, che le ſole polveri, e il lor benefico influſſo, come primo mobile di quegli organi, di que' ſughi, e come anima di quegli embrioni, forniti di tutto punto del neceſſario a vivere, ed a vegetare; lo dimoſtra indubitatamente lo ſperimento, da me cento volte replicato, di dare a queſti tai fiori, e ſpargervi ſopra le polveri altrui; e ſempre ne ho cavate pieniſſime, e di otti-

tima condizione le ſemenze: dunque vi ſon beniſſimo gli embrioni già preparati, e gli organi, ed i ſughi neceſſarj alla nutrizione, vi ſi conſervano. Anzi vi dico di vantaggio per maggior commendazione della virtù delle polveri, ch'eſſe applicate in abbondanza ſopra tai fiori, o qualunque altri, non ſolo fan granire a maraviglia i ſemi, ma in alcune ſpezie, come ho provato ne' Ranuncoli, e negli Anemoni, fanno eziandio germogliare i grani ſopra l'iſteſſo botton del fiore; ed è una maraviglia, vedere ſcappate fuora le prime verdi fogliuzze della nuova pianta, e vederla nata ſulla ſpiga, pria che ſia venuto totalmente a luce il ſuo ſeme.

242. Per fare tai ſperimenti con tutto il poſſibil rigore, ho fatto ancora così: ho piantato un Anemone ſcempio, e così pure un Ranuncolo ſemidoppio, che di ſua natura erano sforniti d'Apici, e polvere, e gli ho piantati prima di tutti gli altri, acciocchè mi fioriſſer prima, e foſſer ſoli. Il primo lor fiore, il qual ſuol' eſſere il più vigoroſo, ho io laſciato in balia della ſola Natura, per veder, ſe maturaſſe il ſeme, degli embrioni del quale la ſpiga del fiore era tutt'intorno ricoperta; ma nè quel primo fior d'Anemone, nè quel primo fior di Ranuncolo, benchè groſſo, e vegeto, maturò mai un ſol grano di ſemenza: la boccia dell'Anemone non crebbe più, com'è il ſuo ſolito, dopo cadute le foglie; ma ſi appaſsì, e reſtò con tutti gli embrioni appaſſiti, ſecchi, e voti: e la ſpiga del Ranuncolo crebbe sì, quaſi al ſolito, ma non diè vita ad alcuno de' ſuoi portati. Col ſecondo, e terzo lor fiore ho ajutata la Natura, per ciò, che le mancava, e gli ho date in abbondanza, e ſparſe ſopra le polveri d'altri Anemoni, e d'altri Ranuncoli, allora già cominciati a fiorire, e ne ho avuto il ſolito buon effetto: la lor boccia ſi è ingroſſata a diſmiſura, i grani ſi ſon riempiuti a più non potere, e molti di loro, come ho detto, ſull'iſteſſa boccia ne germogliarono. Col quarto, e ſeguenti fiori ho laſciato di

nuo-

nuovo, che operasse sola da se la Natura, ajutata però allora dal concorso di più altri Anemoni, e Ranuncoli, già fiorati; e poco lontani: l' esito è stato una cosa di mezzo fra i due primi effetti; nè tutta è riuscita piena, e granita la semenza, nè tutta vota, ma piena per la maggior parte, senza, però, che la boccia, ed i grani si fosser tanto ingrossati, come nel secondo sperimento, nè, come ivi, grano alcuno ne ha germogliato sopra l' istessa boccia. Ho seminate poi queste semenze, e mi son nate felicemente: ho pur seminate quelle spoglie di semi de'primi fiori, e non nè sorti mai verun germoglio.

243. Nel terzo sperimento la Natura è stata sicuramente ajutata dal concorso delle polveri de' fiori consimili; ma perchè non eran molto vicini, e perchè il passaggio delle polveri da una pianta all'altra è in qualche maniera rimesso al caso, e non può esser così accertato, ed abbondevole, quanto richiedesi ne' fiori, destinati di sua natura, ad aver le polveri in se medesimi, e non ad aspettarle da lontano; per questo, io dico, l'impregnamento de' grani non è riuscito totale, ma giusto tal, qual le circostanze lo esigevano. Che poi non sia una mera mia presunzione, che le polveri degli altri fiori sien passate, ed arrivate sopra di questi; avvegnachè il presumerlo sia tanto ragionevole, pur io ne arreco il testimonio de'proprj occhi, vi ho veduto il tragetto di quelle mirabili macchinette, che son destinate, come ho accennato, al trasporto delle polveri, ve le ho vedute dentro scaricarsene, e guardando attentamente, ho trovata nel cuor del fiore qualche tintura, e mucchierelli di polvere, che vi lasciavano. La medesima prova ho fatta con un Ranuncolo, che mi fiorì tardissimo negli ultimi di Maggio, quando de'Ranuncoli era fornita universalmente la fioritura: era quasi doppio senz' Apici, e senza polveri colla sola spiga della semenza; ma perchè non ebbe nè propria, nè aliena polvere, per non esservi allora più alcun fiore della sua spezie, on-

de

de gli potesse venir soccorsa; ebbe totalmente a sconciarsi, nè potè alcun grano concepirne.

244. Per convincere ad evidenza, che la ragion di virtù maschia generativa risiede unicamente nelle polveri, e convincer di falsità l'ingegnoso sistema del Signor Pontedera, il quale attribuisce al sugo, che lavorasi nelle Stamigne, e negli Apici, una simil virtù; ho praticato lo sperimento in quest'altra maniera. Ho allevato un piede di Ranuncolo scempio, ed arrivato il tempo, che già il primo suo fiore cominciava a spiegar le foglie, l'ho io destramente aperto colle mie mani, e gli ho troncate con le forbici tutte diligentemente le Stamignuole ancor piccole con tutti gli Apici ancora serrati, ed immaturi. Ciò fatto, doppo due giorni, quando già qualcuno de' suoi Apici si sarebbe aperto, per ispolverare, ho preso altri Ranuncoli semidoppi, che tenevan le polveri, e fregando co' loro Apici la spiga del suddetto scempio, l'ho tutta ben bene infarinata, ciò che ho proseguito a fare in altri giorni più volte, per lo sicuro accerto dell' impregnamento de' grani.

245. Intanto un nuovo stelo col suo fiore sorgeva di sotterra dal medesimo cesto, ed arrivato allo stato medesimo, che 'l fiore aprivasi, a questo pure le Stamignuole con tutti gli Apici ho io troncate: quindi ho coperto questo secondo fiore con un velo di seta delicatissimo, e trasparente, (per lo qual passavano liberamente l'aria, e 'l Sole,) leggermente legato al suo fusto, per impedir che non vi capitasser le solite macchinine, e vi portasser le polveri dal vicino fiore, che n' era stato da me caricato, o dagli altri, che mi teneva in camera, dove faceasi lo sperimento.

246. Della prima spiga andava io già vedendo il prospero successo, prima che si maturasse: ancorchè castrata degli Stami, e delle Sommitadi fin dalla sua infanzia, quando non ancor poteva esser formato negli Apici lo sperma genitale, preteso dal nostro Autore; pure la spiga vedeasi interamente granita fino all' ultimo grano, e tanto bene, quanto

to che non pochi grani, per la copia datagli delle ſtraniere polveri, vi ſi ammiravan germogliati: raccolta, e ſeminata poi queſta ſemenza, mi è tutta felicemente nata. Così cadono a terra i ſiſtemi, fondati in aria ſulle noſtre mere ſpecolazioni, ad un leggier urto di contrario ſperimento; ciò che meglio confermaſi coll' eſito dell' altra ſpiga.

247. Queſta crebbe quaſi alla grandezza della prima, e durò a mantenerſi vegeta più del ſolito tempo; ond' io mene adirava, come ſe ad onta mia ella aſpettaſſe oſtinatamente qualche providenza di polveri, per concepire. E a ſe, che ven'era tutto il pericolo; perchè le macchinine di traſporto, altrove ſempre benefiche, ma ora quì troppo contrarie a miei diſegni, già s' eran fatte vedere ſulla ſpiga ſcoperta, e non ceſſavan di andar sù, e giù, e di portar con ſeco delle polveri, che in quella erano in abbondanza; e già poi ſi ſon fatte pur vedere ſul velo dell' altra ſpiga con un continuo tragitto da quella a queſta; poichè tal è l'indole di queſta importuna razza di macchinine, che tutte van sù, e giù per la ſteſſa carreggiata, per la qual va la prima, che fa la ſtrada, come a ſuo luogo dichiareremo: ſcendevan per lo gambo di una, e montavan sù per l' altro, e non ceſſavan importunamente di aggirarſi intorno al velo, che la ſpiga copriva. Era grande 'l mio batticuore, che non mi ſturbaſſer lo ſperimento, nè poteva io ſtar ſempre quivi di guardia, per diſſiparle. E' vero, che mi davano ſpeſſo da ridere, nel vederle vanamente affaticate, ma pur mi davano del timore, che non le riuſciſſe una volta di penetrar ſotto al velo, o di farvi penetrar le polveri. Come temeva, così poi finalmente avvenne. Ecco un dì trovo bucato il velo per opera delle ſteſſe macchinine, e molte di eſſe quivi dentro andar sù e giù ſopra la ſpiga. Corſi toſto a cacciarnele, ed a coprir di nuovo la ſpiga con altro velo, e lo raddoppiai, e così a grave ſtento

mi

mi potè riuscire di veder prospero ancora l' esito di quest' altro sperimento.

248. Questa spiga già secca fu esaminata da me di grano in grano, e tutt' i grani, eccettuatone un solo, erano affatto voti. Quell' unico grano era straordinariamente grosso, e pieno per affluenza di nutrimento, e senza dubbio pregno di germe, e poteva esserlo agevolmente, perchè fu trovato nella sommità della spiga, giusto appunto ov' era stato bucato il velo, ed ove pure il velo toccava spesso colla cima della spiga, quando agitavala il vento; circostanze ambedue, che concorsero senza dubbio all' arrivo di qualche bricciola di polvere sù quel grano, il qual anzi che infiacchire, corrobora più tosto la forza dello sperimento; poichè mostra, che la spiga dopo il troncamento degli Stami, era restata abile a concepire, ed ha conceputo effettivamente quell' unico grano, che potè aver l' influsso prolifico della polvere, mentre tutti gli altri senza di quel benefico influsso voti sene son rimasti. Si può ora dubitar più della virtù seminal delle polveri, se pur non si voglia negar fede ai suddetti sperimenti, che tanto indubitatamente la contestano? Ma sono sperimenti, che possono agevolmente rifarsi da chicchessia, purchè sieno praticati con tutta quella circospezione, ch'esigono, e l' esigono grandissima, come ora si è veduto. Queste medesime pruove ho replicate in molti altri generi d fiori, che tralascio di riferire, per evitar la noja, e l'esito n'è stato sempre invariabilmente il medesimo. Una maggior conferma però, ed un continuo argomento della virtù delle polveri sarà la stessa pratica del nostro secreto, la qual confermeremo con più altre simili sperienze, per far venire dalle semenze i fiori doppi, semidoppi &c., fondato appunto nello spargimento delle polveri di un fiore sopra dell' altro, specialmente sopra di quelli, che non hanno affatto Apici, e polvere, o appena ne tengono. Il vederne i maravigliosi effetti, che ne sieguono, sarà forse

agl' increduli il più forte argomento di tutto questo Trattato.

249 Passo al secondo sperimento, volgare per tutta la campagna. In tempo, che le vigne, le biade, e gli Alberi fioriscono sulla Primavera, se per nostra disgrazia li sorprenda un gagliardo vento, o peggio del vento una dirotta pioggia; ecco allora cadute a terra tutte le nostre speranze di un'abbondante raccolta di uve, di frumento, di legumi, e di frutta. Ma che male ha potuto arrecare agli alberi, e all' erbe il vento? non ha certamente gettato a terra i fiori tutti; molti, è vero, ne ha svelti; e molti ne ha malconci, ma n' è restato intero, ed illeso un competente numero, che basterebbe ad arricchirci di molte frutta: e poi non son caduti i grappoletti fiorati dell' uve; son interi, o pochissimo vi furon maltrattati; e niente affatto han patito le spighe, ma son restate interissime.

250 Molto meno par, che vi sia da temer della pioggia, sempre benefica, in tempo che la terra dal cresciuto calor del Sole comincia ad esser sitibonda; e comechè sia eccessiva, non può ella nè atterrare i fiori, i grappoli, e le spighe, nè malmenarli, tanto almeno, quanto può il vento: eppur l'antico pratico Castaldo mostrasi cruccioso, e del vento fa cattivo prognostico, e cattivissimo della pioggia. L' evento appalesa avverato il suo funesto presagio: restano per allora molti fiori agli alberi, ma poco appresso ne cade da se buona parte, e 'l restante sen cade poi, o più tardi vanno a terra spontaneamente i loro frutti, prima di maturarsi. Danno pur grave patiscono i grappoli delle uve nascenti, e le spighe della biada, scorrono, per parlar colla frase de' nostri Contadini, cioè il raspo se ne cresce solo, senza che crescan seco gli acini tutti; altri ne mancano, ed altri restan piccoli, come abortivi, dentro de' quali non si trovan mai compiuti, o vi

mancan del tutto i vinacciuoli, cioè i granelli della semenza, secondochè sopra dicevamo di cotali aborti: nè altrimenti avviene alle spighe, riescono in parte vote, ed in parte mal granite, di grani smunti, e rugosi, ed altri de' grani affatto voti, e sterilissenza germoglio.

251. Il Signor Geoffroy fa pur menzione del grave danno, che i venti, e le piogge arrecano alle piante in fiore, e come noi, sene serve di argomento; ed io cavo la certezza del fatto dal consenso de' Contadini Franzesi, e nostrali, molti de' quali, da me interrogati, me l' hanno concordemente assicurato: ma interrogati ulteriormente, perchè facciano sul punto della fioritura sì mal effetto le piogge, ed i venti? non san più in là risponder altro, che, così essere stato il voler di Dio: però un di loro de' più saccenti ha saputo dar nel segno sì da vicino, che a colpir giusto nel vero, non mancava altro, che aver sentore della virtù delle polveri. Diceva egli molto saviamente, che 'l vento troppo impetuoso, dovea dissipare, e la pioggia precipitosa dovea diluire qualche cosa nel cuor de' fiori, necessaria per la conservazion degli stessi fiori, e delle frutta, e per la granigione de' semi; ciò, che, a suo sentimento, poteva esser l' odore, o altro alito spiritale, ch' esalano i fiori, dotato di virtù di fortificarli, e fecondarli.

252. Di questo medesimo discorso di un rusticano Filosofo ci possiam noi prevalere, e diciam così: Dopo il vento sterminatore, e dopo la pioggia, restano agli alberi molti fiori, per quanto apparisce, intatti nel sostanziale del Ricettacolo, o sia del frutto, e di fatto fino a certo tempo il frutto eziandio vi cresce alquanto, sebbene poi cade da se, o non vi si matura: intatti certamente restano i nascenti acini delle uve, e vi si veggon tutti, da i proprj pedicelli attaccati al grappolo fino al tempo della vendemia, rimasti però piccoli, e mol-

e molti di loro ancora verdi, com'eran sul primo nascere, o poco cresciuti, e senza vinacciuoli. Intatte affatto comparison le spighe, i di cui grani con più rigide spoglie vengon riparati, eppure dopo il detto infortunio non granisono. Il vento, e la pioggia in niente altro posson tanto danneggiare i fiori, quanto in tor via le lor polveri, quello scotendole, e sparpagliandole, quella dilavandole, e strascinandole a terra; come pur si è riflettuto nel Cap. 8 n. 105 fino al fine, dove si è provato, che il riparo delle foglie del fiore, e l'ammirabile gelosia, che mostra la Natura per la custodia degli Apici, non è per altro, che per le polveri, ed è riparo, e gelosia determinatamente ordinata a difenderle dai venti, e dalle piogge. Così pure in tutto il Capo 12 si è veduto, che per non essere svelte dai venti tanto facilmente, o dalle acque diluite, fu data providenza, che fossero attaccaticcie, e la cima del Pestello, alla qual doveano attaccarsi, fosse sempre viscosa, rugosa, ed aspra. Se dunque alla Natura tanto preme, che le polveri vengano assicurate dai venti, e dalle piogge, acciocchè non sieno tolte, e portate via, ch'è il solo maggior danno, che ai fiori suol fare la pioggia, o il vento; e se dipoi mostra il successo, che quando le piante sien colte da tale infortunio, mentre si trovano in fioritura, e sien lor tolte le polveri, allora non concepiscano i semi, e non compian le frutta; chiara cosa è, che dalla virtù delle polveri dipende la granitura, e l'abbondante raccolta, come mostra uno sperimento tanto universale, quant'è questo per tutta la campagna.

CA-

CAPO XX.

La stessa virtù delle polveri de' fiori sperimentata nelle piante del secondo Genere.

253. L'Esito medesimo hanno gli sperimenti, quando si facciano con la debita cautela, presi dalle piante del secondo Genere, nelle quali, essendo il fior maschio colle polveri in luogo separato dal fior femmineo, riesce ancor più facile il farne pruova. Il Signor Geoffroy ne ha fatta una sopra diversi piedi di Mais, o sia formento d'India: Ei tagliò loro diligentemente tutte le Stamigne, prima che screpolassen le sommitadi, e gettasser le polveri, ed aspettò a veder, se si maturassero i grani: andaron essi prima crescendo al solito, però poi arrivati a certa grossezza, in qualche piede si seccaron tutti: in qualche altro piede arrivò alcun grano ad ingrossarsi notabilmente, e pareva, che fosse sano, senza magagna, e per avventura capace di germogliare, ma nessun piede vene fu il qual portasse la spiga secondo il solito interamente piena.

254. Il Signor Logan della Società Reale di Londra avendo letto il riferito sperimento del Geoffroy nel Dizionario d'Ortaggio del Signor Miller, dal quale vien riferito alla parola *Generazione*, dubitò di qualche negligenza per que' pochi grani, che parevan venuti a perfezione, e ne dubita l'istesso Geoffroy, o che le stamigne non fossero state troncate tutte, o non troncate preventivamente, pria che qualcuna di esse si fosse trovata colle sommitadi aperte, ed avesse sparse le polveri; e quindi s'invogliò il dotto Inglese, a rifare il medesimo sperimento con maggior precauzione, il qual io qui dalla traduzion franzese del Signor di Bremond' riferi-

ferirò colle sue parole, com' esso lo comunicò per lettera al Signor Pietro Collinson, rapportata nelle Transazioni Filosofiche 1636.

255. *Io*, dice, *piantai in ciascun angolo del mio giardino, il qual' era* 40 *piedi largo, e presso ad* 80 *lungo, il Grano di Turchia. Quando questo fu innalzato alla sua naturale altezza, e cominciava a mostrar le sue Sommitadi, ed a sviluppar le sue spighe a fiore; sopra i piedi di un angolo del giardino io tagliai interamente le Sommitadi, e sopra i piedi degli altri angoli apersi con gran circospezione l' estremità delle guaine, e ad alcune spighe tolsi interamente le Stamigne, ad altre non ne levai, che la metà, ad altre una quarta parte, ad altre tre quarte parti &c. e notai con attenzione le spighe, e la quantità delle stamigne, che n'erano state tolte. Finalmente sopr'altri piedi, prima che le Stamigne si fossero spiegate, copersi le spighe a fiore di tela Mussolina fina, la qual era molto bambagiosa, per impedir la polvere delle Stamigne cariche delle Sommitadi, di passarvi a traverso, e assai delicata, per non poter mica interrompere i raggi del Sole, e l' azion dell' aria, o della pioggia, necessaria per la vegetazione.*

Di cinque, o sei spighe a frutto, venute sopra i piedi del Grano di Turchia, de' quali avea tagliate tutte le Stamigne cariche delle Sommitadi, vene fu una la qual non portò, che un sol grano; e nel numero in circa di 480 *cellette trovai in tutto* 20, *o* 21 *grani. Nel resto le loro spighe sembravano all' occhio così buone, come quelle de' piedi ordinarj del Mais, erano esse della medesima lunghezza, e grossezza, ma erano molto leggiere, e poco sode, ed i gusci, ove i grani doveano essere ripostati, eran pieni di una pelle secca.*

Sopra le spighe degli altri piedi di Mais, da' quali aveva io troncate tutte le Stamigne, e sopra quelli, che aveva coperti di Mussolina, non ne venne, che un sol grano a maturità; ma sopra tutte le altre spighe, dalle quali non aveva tolte, che una parte de' fiori maschi, ciascuna spiga portò

una

una quantità di grani fecondati, proporzionata alla quantità delle Stamigne, che aveva lasciate sulle spighe.

Mi si potrà obiettare, che sopra una delle spighe, dalle quali tutte le Stamigne erano state tolte, alcuni grani son venuti a maturità; ma io ho fatta riflessione, che la spiga era ben grossa, molto elevata in alto, e scoperta di fianco dal Ponente, posta di più dirimpetto ad un altro quartiere di Grano di Turchia; ed ho osservato, che quando la polvere delle Stamigne è ben matura, ella si spande come un fumo, o vapore, estremamente sottile, per poco che sene scuota il fusto: e quindi è probabile, che un vento Ponente abbia portati i globetti della polvere del Mais dell' angolo opposto, e che abbia fecondata l' ovaja di questa pianta, molto meglio situata, per riceverla, che tutte le altre spighe del medesimo cantone. Io resto solamente ammirato, che la fecondazione non ha avuto luogo in un maggior numero di grani della medesima spiga.

Questa sperienza è molto esatta, e le osservazioni sono state fatte con posatezza, motivo, per cui lor può darsi fede; e benchè non si accordino con quelle del Signor Geoffroy, io son certo nondimeno, che le Stamigne sono state interamente levate, e posso assicurar, che sopra le spighe, coperte di Mussolina, non verrà alcun grano di frumento di Turchia, purchè ne sia prevenuta la fecondazione. Quando tutt' i grani del frumento sono abortivi, le lor cellette son ricoperte di una pelle secca, la qual non ha punto maggior estensione, che quella, che cuopre i giovani embrioni, allora pieni di sugo latticinoso, prima dello svilupparsi delle Stamigne. Il piccol numero de' grani, venuto sopra il piede fecondato, era molto ben nutrito, e grossissimo; tutto il restante non era, che un aggregato di pellicole vote, e secche, com' io l' ho di già detto. Non so, se in tutto il corso della vegetazione osserverebbesi punto in generale il medesimo fenomeno, io ne sono ben convinto, ma non oserei nondimeno decider questa quistione di una maniera assoluta, senz' aver fatto prima un gran numero di sperienze sopra differenti soggetti. Non credo mica, che vi sieno piante più a pro-

posito, per far delle osservazioni sopra la generazion vegetabile, che 'l Mais, o Frumento di Turchia; vi si posson levare, o lasciare ora le Stamigne, ora gli ovarj, sia in tutto, sia in parte, e si posson più facilmente contare i grani, che quindi ne vengono.

256. Cheche ne sia di ciò, che dice il Logan, che le sue osservazioni non si accordino punto con quelle del Geoffroy, non iscorgendosi fra le une, e fra le altre alcuna notabile differenza, come saviamente mostra il Traduttore Bremond; egli è certo, che gli sperimenti d' entrambi si accordano sul medesimo esito, o poco diverso, e mostrano sufficientemente la dipendenza della generazion de' grani dall' influsso delle Sommitadi, e delle lor polveri; posciachè senza di quelle si son almeno alcune spighe del Mais totalmente abortite, e le altre tutte pocomen, che totalmente.

257. Che se a taluno faccian ombra que' pochi grani, che parcano non aver incorsa la comune disgrazia, potrebbe primieramente rispondersi con alcuni Autori, che non siam certi della intrinseca qualità di que' grani, se veramente sieno stati pregni di germe, oppure pieni solamente dell' istessa sostanza latticinosa, di cui eran pieni i folliculi degli embrioni, prima di concepirsi i feti, aumentata però poi, eziandio più del dovere, per affluenza di nutrimento. Chi sa, se que' grani, tolta loro l' esterna apparenza, non eran altro, che mere escrescenze della pianta lussureggiante, impedita a non poter concepire? L' uno, e l'altro sperimentatore ci ha lasciato allo scuro, nè ci ha data contezza, se poi seminati avesser que' grani, e se nacquero, dopo averli seminati. Così avrebbe voluto il Miller, che facesse il Geoffroy. „ Il Miller pretende, son parole di Bremond, che Geoffroy non dovea punto conchiuder, che i grani del Formentone, venuti alla grossezza naturale, fossero stati fecondati; e che per esser certo, abbisognava aver seminato l' anno seguente cotesti grani di Mais, ed

aver

aver veduto s'essi spuntassero. Esso pare persuaso, che sopra la grossezza delle semenze non si può mica giudicare, se vi sia stata fecondazione. = Ma è una maraviglia, che non avesse ciò fatto il Logan, il qual lesse il desiderio del Miller, e quindi fu mosso, a rifare i descritti sperimenti, e pur esso ancora non ci lasciò memoria, se abbia, o non abbia fatta pruova, di seminar que' grani, e se sieno germogliati. Solamente sul principio della riferita lettera muov'egli questo medesimo dubbio, e non istima totalmente improbabile, che que' grani possano essere stati sterili senza germoglio. Ecco le sue parole: = Ho io trovato nel Dizionario del Miller, che il Signor Geoffroy, il di cui nome è celebre fra i Naturalisti, avea fatto qualche sperienza sopra del Mais, e che in conseguenza delle sue ricerche egli pensava, che i grani del Mais possano ingrossar, e parer perfetti, senza essere stati fecondati per mezzo della polvere delle Stamigne. Io credo, che in qualche caso ciò possa esser vero, perchè la natura si asconde alla verità. Ma sembra, che il Mais, o Frumento di Turchia non debba punto esser escluso della regola generale, ed io son persuaso, che il Signor Geoffroy non ha usato per cotesta sperienza tutta la conveniente attenzione =

258. La regola generale qui citata dal Logan, e la medesima da noi ammessa, che se non si concepiscano i germi, non si compiano i grani, e non compiendosi i grani, non si maturin le frutta. Quest'almeno è la legge ordinaria, alla qual non dee mettersi eccezione, s'ella non costi indubitatamente: però noi aderendo meglio alla comun legge, stimiam cosa più verisimile, che i detti grani del Mais, posto che all'apparenza sembravan buoni, e compiuti, lo eran ancora intrinsecamente, pregni di germe, ed atti a nascere: ma eran tali; perchè furon effettivamente dalle polveri fecondate; o perchè il fior maschio non fu totalmente troncato, o perchè prima di troncarlo, alcuni Api-

ci trovavansi avere sparse le polveri, o più tosto, (ed è il vero secondo noi), perchè le polveri da altre simili piante di Mais vi furono trasferite dalle macchinine, che mai non mancano in ogni luogo, e tempo, a compiere al lor dovere. Le sperienze da noi fatte, e riferite, e le altre da riferirsi, provano, che senza un estrema cautela non si stia mai sicuro d'impedir loro l'accesso. Trovarsi fin dentro lo stesso giardino altri piedi di Mais, carichi di polvere, e poi pretender, che le Macchinine non sene carichino, e non le trasportino al cesto, che ne ha bisogno, non si può sperar certamente, e se ne leverà ogni dubbio cogli esempi autentici, che addurremo, di piante femmine del terzo genere, per opera delle macchinine, eziandio a distanza di più miglia, dal maschio fecondate.

259. Oltre alla maggior circospezione, ch'esigevano le sperienze de' suddetti Autori, sarebbe stato ancor meglio, che non avesser troncate le Stamigne, ed in niente avesser molestata la pianta; perchè un intelletto cavilloso potrebbe sospettar, che la molestia arrecata col taglio alla pianta, l'abbia fatta abortire: in fatti con tutto lo sperimento del Geoffroy, letto forse, ma dissimulato dal nostro Pontedera, resta intatto il suo sistema, potendo egli rispondér, che mozzate le Stamigne, e levati gli Apici, vien a mancar quel sugo genitale degli Apici, il qual va secondo lui per le Stamigne, a dar vita agli embrioni, e per ciò essi non si concepiscono. Però quell'unica sperienza del Sig. Logan, di coprir con velo le spighe mascoline, merita tutta la lode; perchè niente così venne ad alterarsi lo stato della pianta, e quindi restava convinto il sistema dell'Avversario. A chi volesse replicare il medesimo sperimento, consiglieri, di coprire ancora con altro velo la spiga femminile degli embrioni, per impedirvi l'accesso delle polveri aliene; ed oltre a ciò sarebbe ancor bene, che quel piede di Mais sopra il qual si vuol fare lo sperimento, fosse lontanissimo da ogn' altro della sua spezie, ac-

acciocchè in nessun conto vi potessero altronde venir le polveri.

260. E così soda la verità de' predetti sperimenti, che non ho stimato di dover io replicarli; ho voluto solamente farne altra pruova nelle Cucurbitacee, per aver nuovo esempio in diversa spezie. In un vaso di terra allevai un piede di Balsamina; e poichè non voleva io strapparle i fiori maschi, per non alterar niente la pianta, e non si poteva facilmente andarli coprendo a uno a uno per la lor piccolezza, e moltitudine, ho portato il vaso in mia Camera, in luogo altissimo, dove pareami alquanto più difficile, che venisser le macchinette di trasporto; specialmente quella particolar razza, per mezzo della quale va d' ordinario nelle Cucurbitacee la polvere del fior maschio al fior fruttifero. Aperti già prima alcuni fiori maschili, e poi uno, e poi due de' femminili, stando questi sul punto d' aprirsi, situai talmente i ramicelli, che i maschili fiori se ne stessero al di sotto, e lontani dai fruttiferi, di modo che sopra di questi non potesser col vento, nè con altro movimento cader le polveri. Quindi stiedi alla guardia attentissimo, osservando frequentemente, se forse vi capitasse alcuna delle suddette macchinine, per non isturbarmi la sperienza: per buona ventura non mi son accorto mai per tutti que' primi giorni, che alcuna ve ne capitasse, finchè potei veder qualch' esito del mio sperimento. L' esito fu, che le due prime zucchette, nate col lor fioretto in testa, crebber da principio un tantino, e poi subito dieron volta, e morirono.

261. Contento io già del prospero successo, aspettava di pigliarmi il piacere di vederle tutte languire, quante di mano in mano ne andasser nascendo; ma la benigna, e provida Natura, a cui non dovea piacere la mia filosofal crudeltà, seppe trovar nella mia medesima camera, in luogo per altro sì rimoto, una truppa di macchinette, appunto di quella sorta medesima, la qual avea io veduta

più

più frequentemente, andar sù e giù pe' fiori delle Zucche; ed al trasporto delle polveri cooperarsi. Queste cominciarono ancor quì ad andar sù e giù pe' fiori della Balsamina, nè potendo io facilmente impedir loro l' accesso, e anzi per nuova riflessione, poi da me fatta, piacendomi egualmente, di veder ora il contrario effetto in conferma della virtù delle polveri, e dell' uso, niente manco importante, delle medesime macchinette, le ho lasciate operar liberamente, ed indi in appresso si son compiute a perfezione tutte le Zucchette della Balsamina. All' istesso tempo teneva nel cortile di casa altre due Balsamine, e queste lasciate libere alla providenza della Natura, tutte compieron le loro Zucchette sì le ultime, come le prime.

262. Se poteva mai sospettarsi, che le polveri de' fiori non fosser necessarie alla generazion de' semi, e delle frutta, ciò era principalmente nelle piante del secondo, e terzo genere, nelle quali pareva, che la Natura avesse le polveri scartate dal fiore, e sbandite ancor lontano, fin da tutto il piede fruttifero; ma sperienze cotanto precise, e circospette levanci ogni leggier sospetto per le piante del secondo genere, e per quelle del terzo, nelle quali era più notorio il ripudio delle polveri, a levarci ogni dubbio, la Natura medesima, eziandio senza nostra cooperazione, da se ci somministra molti, e continui sperimenti, co' quali ci accerta della necessità delle polveri per la generazione, come ora diffusamente anderem provando.

CA-

CAPO XXI.

Sperienze, tolte dalle piante del terzo Genere, per la virtù fecondante delle polveri de' Fiori.

263. IL lodato Signor Geoffroy educò alquanti piedi di Mercorella, erba di due sessi, separatamente dal maschio, il qual solo porta le Stamigne, gli Apici, e le polveri; affin di provar, se potesser maturare i grani della semenza. L'evento fu quel medesimo, che riuscì nella prima sua sperienza del Mais: le Mercorelle per la maggior parte de' grani abortirono, a riserba di cinque, o sei grani per ciascun piede, i quali pareano ben sani, e capaci di produrre nuova pianta. Di un altro simile sperimento fa menzione il citato Signor di Bremond con queste parole: „ Camerario nella sua eccellente lettera sopra il sesso delle piante, impressa a Tubinga nel 1694. 8. p. 77. fece sopra la Canapa femmina le medesime sperienze, che il Signor Geoffroy ha fatto dopo sopra il grano di Turchia, e 'l successo fu precisamente il medesimo. Il Camerario non n' è stato punto sorpreso de' pochi grani, che pareano compiuti; al contrario ne ha cavata una induzione favorevole al sistema originale, e nuovo, ch' ei proponeva „.

264. Lo stesso sperimento ho io replicato colla Mercorella, e coll' Ortica in quest' altra maniera. In un testo di terra allevai due Mercorelle, ed in un altro due Ortiche, maschio, e femmina: le lasciai fiorir, e semenzire da principio liberamente, per assicurarmi, che unite insieme eran feconde. Di poi strappati, e gettati via i maschi, con un velo, simile al già detto, copersi la Mercorella, e con un altro l' Ortica. Le Macchinine, le quali eran già prima avviate, e concorse in gran numero alle due piante,

non

non lasciavan di aggirarvisi intorno sopra il velo, tentando sempre ostinatamente l'ingresso, e più di una volta nel corso di tutta la state riuscì loro di penetrarvi, e bisognava presto cacciarnele. Tutti que' grani, che si trovaron nati, prima di levare i maschi, tutti si compierono, eziandio quelli, che stavan sul punto di nascere, ma pur tuttavia erano occultati dentro la gemma non ancora interamente sbucciata. Quindi argomentava io, che in alcune piante potevasi far benissimo la concezion de' feti, anche prima della lor comparsa fuora del proprio invoglio; o più tosto, che le polveri, lasciate sulla gemma, possano aspettare la total nascita delle frutta, e durino per qualche tempo, ad esalar lentamente il loro spirito; il che poi con altra osservazione meglio sarò per provare.

265. Passato circa un intero mese, dacchè alle due piante era stato tolto il marito, cominciaron esse a dar segno della lor vedovanza: già qualche grano, ch' era in tal tempo nato, non andava più avanti, ma fermatosi nello stato medesimo di embrione, bello, e verde sì, ma pur non finiva mai di maturarsi, e così tutti gli altri susseguenti grani, che andavan nascendo per lo spazio di tre mesi, mantenevansi ostinatamente verdi, e vegeti per più di un mese, capaci sempre di ammetter quella fecondazion, che aspettavano, la qual se avessero avuta, ben presto, come già i primi, si sarebbon maturati. Quindi dopo tal tempo cominciaron col pallore, a dar segno di morte, e poi smunti, e voti di gariglio se ne morivano. La mortalità di giorno in giorno andava sempre crescendo, più che passava di tempo dal dì della vedovanza, ed all'ultimo nel terzo mese era universale quasi di tutt' i grani, eccettuatone qualch' uno nelle cime di que' ramicelli, che toccavano il velo, dentro il quale già più non capiva la pianta, molto cresciuta; giacchè intanto non mancavano assiduamente le macchinine a passeggiarvi sopra, o, come ho detto, a penetrar più di una volta fin sotto al velo.

266. Nel

266. Nel quarto mese finalmente l' interesse, di comprovar meglio il mio sperimento, mi fè arrendere ad una, non so qual, compassione, che talora in me svegliavasi per quelle due sventurate madri, costrette a sconciarsi colla perdita di sì numerosa prole, dopo la perdita de'lor mariti; e compassionando molto più i vani stenti di tre mesi, quasi affatto perduti, di tante macchinine, sempre in moto; per questo, dico, mi risolvetti a levar via il velo, ed a scoprir le piante. Oh allora che festa, che brio scorgevasi nelle Macchinine, che concorso faceasi dalle vicine Ortiche, (ed un maschio stava pronto in distanza di quattro passi) così ancora dalle vicine Mercorelle, non più lontane di un mezzo tiro di pietra! pareami un vero assedio; nè io esagero, a dire, ch' eran poche un centinajo di macchinine sopra l'Ortica, ed un centinajo sopra la Mercorella, senza lasciar fiore, o sia grappoletto di semenza, che di grano in grano non visitassero. Quindi in poi, senz' altro niente di più, i grani quasi tutti si empirono, crebbero, e prosperamente si maturarono.

267. Questa sperienza, sebbene non sia stata fatta con tutta la dovuta esattezza, per la qual richiedevasi, che le due femmine non fossero state mai da principio allevate insieme col maschio, ma che stesser lontanissime, e che le cime delle due piante non toccassero il velo, nè le macchinine vi penetrasser dentro &c.; pur ella, ciò non ostante, pruova evidentemente, che quella varietà, di ora semenzire, ora sconciarsi, ora tornare a dar frutto, non potea derivare altronde, che dall' ora avere, ora mancargli l' influsso delle polveri, alla generazion necessario. S' io troppo non mi lusingo, pruova ciò non tanta fermezza, come ogni altra sperienza più esatta, e pruova altre particolarità, che appresso ci serviranno.

268. Tentai, ma non mi riuscì, di farne una sperienza più netta in altra Ortica, che per ciò allevai, la qual pareami femmina dai primi suoi grappoletti; ma presto mi

accorsi, ch' ella era ermafrodita, per qualche grappoletto di fior maschile, che produsse in cima colle sue polveri; al che io cercai rimediare, e la castrai, troncandole poche cime di maschio sesso, e poi con un velo trasparente di seta la copersi, e così la tenni per quattro mesi. In tutto questo tempo andò ella crescendo ben alta, e producendo gran numero di grappoletti a frutto, i quali sene stavan sempre ostinatamente verdi, vegeti, e carichi d' acini; tantochè in tutto quel lungo tempo mi davan sempre a temere, che avesser tutti a compire i grani della semenza. Ma poi finalmente cominciò a vedersi un generale abortimento, ad eccezione d' alcuni pochi grani, che parean pieni, ed abili a nascere.

269. A far pruova, se questi germogliassero, ne raccolsi una decina, e li seminai in altro vaso nel mese di Marzo, ed alcuni altri, che andavan cadendo dalla pianta nello stesso testo, gli andava pur coprendo di terra, per veder, se nascessero allora; ma fino al principio della State, quando poi si seccò tutta la pianta, non ne nacque mai verun germoglio. Oltre di questi grani, che lasciai sepolti nella terra, per veder, se nascessero nel seguente anno, ne raccolsi da 60, e poi nel vaso medesimo li seminai nell'Autunno. Quivi è certo, che ne nacquer molti; ma non son io certo, se pur eran que' medesimi, o altri, portati là dal vento nel lungo tratto di sei mesi; come in altri vasi, ove non erano state Ortiche, ma pur alcune, non però tante, ne nascevano. Inclino, a creder, che sieno stati que' medesimi grani, capaci, come pareano, di dar germoglio; o perchè l'Ortica era ermafrodita, e conteneva internamente la virtù spermatica, come si dirà de' Mori al Capo 24 n. 329; o perchè le macchinine per lungo tempo passeggiaron sopra il velo, dentro il quale più non capendo la cresciuta pianta, toccavano il velo diversi grappoletti, e potevano aver portata dalle macchinine la polvere; molto maggiormente, che più di una volta riuscì loro, di penetrar dentro, quando

il

il vento ſcomponeva il velo, e qualche volta largh'entrate vi apriva. A buon conto però lo ſmacco quaſi generale della maſſima parte de' grani non laſcia di provar beniſſimo il noſtro intento.

270. Ma che biſogno v' è d' altri nuovi ſperimenti più eſatti per le piante del terzo genere, delle quali è notiſſimo ai più rozzi del volgo, che non fruttano ſenza il maſchio, e tutto il Mondo n' è perſuaſiſſimo: lo ſa, e n'è perſuaſo per la continua, e ſempre coſtante ſperienza, che ne ha veduta. Chi non ſa, che le Palme non maturano i Datteri, ſe non col maſchio? Ed in que' paeſi, ne' quali ſene fa ſpecial coltura, neſſuno v' è, che non ſappia, che tutta la virtù del maſchio non iſtà in altro, che in fecondar la femmina colle ſue polveri. Nè altrimenti de' Piſtacchi nella noſtra Sicilia, (uno de' principali paeſi, ne' quali allignano, e ne facciam cultura abbondantiſſima,) è noto a chiccheſſia, che le frutta rieſcon tutte vote ſenza gariglio, ſe il maſchio non ſia preſente, o almeno a viſta; coſa fra noi ſaputa fin' anco dai ragazzi, aſſerita da tutt' i pratici, e da niuno mai contradetta. Di queſti alberi, poco conoſciuti da i foraſtieri, mi riſerbo a dar contezza ſeparatamente, e tolgo a parlar ora delle Palme, e dirò prima ciò, che ne ho ſaputo da gente pratica, e poi le conferme, che ne ho trovate ne' libri eziandio antichiſſimi.

271. Mentr'io dimorava in Malta, ito un giorno a paſſeggiar lungo il molo del Porto, ove ſta piantato un filare di Palme, quivi mi feci a dimandare ad un villano, che ſtava a zappare in quel terreno; ſe mai quelle Palme aveſſer portati a perfezione i Datteri, come io penſava, che ivi lo poteſſero, in quel clima più caldo del noſtro? Quegli riſpoſemi, che gli avean maturati mediocremente bene, quando le Palme erano ſtate date alla cura de'ſchiavi Africani, pratici di coltivarle, altrimenti però non li maturavano. Ed in che conſiſte, dimandai di nuovo io,

questa lor coltura, che le fa fruttare? So, diss'egli, e mi son accorto, che tutto il lor secreto consiste in questo: nascon nella femmina sull' Aprile i grappoli de'Datteri, ed al tempo medesimo nascon nel maschio altri grappoli, ma di puri fiori, carchi di molta polvere farinosa: quando i fiori ne son così carchi, i detti schiavi li troncano interi dal maschio, li trasportano sulla femmina, gli appiccano ai rami, imminenti ai grappoli de'Datteri, e ve li lasciano appesi; ciò fatto, le frutta maturansi, per quanto lo comporta il clima, e senza una tale industria, non è facile, che si maturino; restano smunti, acerbi, e con dentro il nocciolo floscio, e voto di sostanza. Quanto mi disse costui, lo vidd' io poscia praticato dagli Schiavi sulle stesse Palme in quell'anno medesimo; ma trascurai, d'accertarmi a suo tempo, se i Datteri siensi perfezionati; ciò, che pur era difficile, a vedersi, per altro motivo, per esser quelle Palme alle mani del pubblico sempr' esposte.

272. In Palermo ho trovato, ch' era noto questo secreto ai RR. PP. Minimi: tengon essi nel loro Claustro alquante Palme, nelle quali avea io veduti i Datteri, che parean competentemente maturi, ed avendo dimandato ad uno di essi, qual' arte usassero, per farli maturare? Appunto rispose mi, che appendevano i grappoli fiorati del maschio sopra le Palme fruttifere.

273. Due altre gran Palme, maschio e femmina hanno i RR. PP. Agostiniani nel Convento detto della Consolazione; ma perchè non han saputo questo secreto, mi diceva quel Rev. P. Priore, che appena mai si compievano a dovere i Datteri: di un anno solamente ricordavansi i più Anziani, che si fosser tutti compiuti: ciò fu per opera di uno Schiavo delle Galee, il qual offertosi a far fruttare la Palma femmina, salì prima sopra del maschio, quando già stava in fiore, e poi sulla cima della femmina: cos' altra egli avesse operata, essi non sanno, ma senza dubbio ci svelse i grappoli del Maschio, ed o que' vecchi non sene

ri-

ricordano, oppur s'ei non volle lor rivelare l'arcano, potè far sì, che senz'alcuno accorgersi, fra le due Palme un matrimonio clandestino siasi celebrato; poteva scuoter, e racorre dai grappoli maschili tutta la farina, e poi andare a spargerla sopra i grappoli della femmina, senz'aver bisogno di troncare i maschili, e senz'applicarli alla vista di ogn'uno sopra i femminili.

274. Da un servo antico del Signor Duca Lucchesi mi sono informato, se avesse mai portati a qualche perfezione i Datteri una Palma, che stava nel giardinetto di casa sua nel cuor della Città, sola, senza maschio; e 'l più vicino sarà forse stato questo già detto dell'atrio de' Padri Minimi, in distanza di circa un miglio, col quale non par, che possano scambievolmente scoprirsi. Di questa Palma, ora già spiantata, quel servidore attesta, che a sua memoria in tanti anni, che avea avuto cura del Giardinetto, non ricordavasi, che mai in quella fossero i Datteri arrivati a perfezione, eccetto che un solo una sola volta era venuto di buona qualità, e coll'osso di dentro, duro, e compiuto; tutti gli altri per ogn'anno sempre acerbi, scarni, e spiacevoli al gusto, non mai col nocciolo duro, e perfetto, ma sempre vizzo, e voto. Questo sperimento, tanto replicato per lunga serie d'anni, val più, che qualunque altro, che si possa da un accorto Naturalista industriosamente praticare; e quel solo Dattero, che veramente parea compiuto, in vece di farci punto esitare in contrario, ci fa più tosto sicuri, che come uno, così tutti gli altri si sarebbon maturati; se, come a quello accidentalmente fu portato qualche grano della maschile polvere per opera di qualch'errante Macchinetta, così ella fosse stata a tutti gli altri compartita.

275. A questo proposito è celebre quel fatto, descritto in versi dal famoso Poeta Giano Gioviano Pontano, precettore di Alfonso Re di Napoli. Narra egli, che una Palma, esistente in Otranto, non avea mai prodotto alcun frutto

to per molti anni, fin che non fu arrivata, a crescer tanto, che superasse coll' alto vertice le cime degli altri alberi della foresta. Allora, ed indi in poi cominciò i Datteri a maturare, poichè cominciò a scoprir di lontano la cima di un altra maschile Palma, che stava in Brindisi; ciò, che il Poeta esprime con questi leggiadri versi *L.* 1 *Eridanorum*.

Brundusii latis longè viret ardua terris
Arbor Idumæis usque petita locis.
Altera Hydruntinis in saltibus æmula Palmæ,
Illa virum referens, hæc muliebre decus.
Non uno crevere solo, distantibus agris,
Nulla loci facies, nec socialis amor.
Permansit sine prole diù, sine fructibus arbor
Utraque, frondosis, & sine fruge comis.
Ast postquam patulos fuderunt brachia ramos,
Cæpere, & cælo liberiore frui,
Frondosique apices se conspexere, virique
Illa sui vultus, conjugis ille suæ,
Hausere & blandum venis sitientibus ignem,
Optatos fætus sponte tulere suâ:
Ornarunt ramos gemmis, mirabile dictu,
Implevere suos melle liquente favos.

276. Il fatto, non perchè raccontasi da un Poeta, per questo solamente si può stimar totalmente favoloso: ciò, che hanno di favola gli amori nuziali di due tronchi insensati, dalla lor vista scambievole fomentati, esprime di vero, e di sodo la virtù impregnante delle polveri del maschio, le quali ancorchè di lontano, ma in competente distanza, arrivar possono alla femmina, e vi arrivano appunto, quando la scoprano altr' occhi, che quelli, che non han mai avuti le cieche piante. Il Signor Geoffroy ammette tutto per vero, e buono questo racconto, e sene vale d' argomento in sua difesa; però a me sembra, da pigliarsi colle molle un pò destramente per la distanza troppo

ec-

eccessiva fra le due Palme. La lor distanza secondo mette il P. Regnault *Fisica Nuova Tom.* 3. *Tratt.* 2. era da più di leghe 15, ed una simil distanza fra Otranto, e Brindisi di miglia 45. io traggo dalle Carte Geografiche.

277. A me per certo sembra incredibile il tragitto delle polveri a sì gran lontananza; e però, salva la verità del fatto, o direi, che le due Palme, non essendo dentro le due Città, ma nella foresta, come il Poeta lo accenna, quivi potevan esser molto più vicine verso il comun confine de' due territorj: oppur direi più tosto, che quella Palma sarà stata fecondata da qualche altro maschio più vicino, non saputo dal Pontano, o da chi a lui il fatto raccontò. Non si dev' esiger da un Poeta, che per aver soggetto da cantare, sia egli obbligato, a far deligente ricerca in tutta la Campagna d' Otranto, per accertarsi, se vi fosse, o nò qualche altro maschio. Veramente pare improbabile, che dentro al distretto dell' istess' Otranto non una, e due, ma molte altre Palme non si fosser trovate; mentre nascon così facilmente in ogni luogo dai noccioli caduti a terra, e sempre sene allevan molte, almeno per averle benedette, e spargerne i rami ai Fedeli, com' è il solito, nella Domenica dell' Ulivo. Così viene a rendersi il fatto al quanto più credibile, che cresciuta la Palma sopra gli altri alberi, che le impedivano il prospetto del maschio, competentemente vicino, cominciò a render mature le frutta.

278. Si potrebbe ancor dire in quest' altra maniera, che io stimo la più verisimile, o anzi la vera. Le Palme tardan moltissimo a crescer, e se non son cresciute, non cominciano a fruttificare, almeno ne' nostri climi; ed io ne so delle ben alte, e molte, nelle quali non ho veduto mai nascere un grappolo. Quindi la Palma d' Otranto potè per la prima volta produrre i suoi grappoli, quand' era già cresciuta in età sopra i vicini alberi, come narra il Poeta

ta, la qual nuova produzione dovendo realmente attribuirsi all'età della Palma, già matura, per dar frutti, potè facilmente attribuirsi dal volgo, ma per errore, alla vista della Palma maschile di Brindisi. E' da sapere, che la femmina da se sola, senza maschio, produce i grappoli, e porta benissimo i Datteri sino alla lor giusta grandezza; ed a parer bell', e buoni Datteri, non manca lor altro, che il color giallo più carico; però assaggiati, son di sapore acerbo, e spiacevole, vote di nocciolo, e senza germe: Quindi la virtù, che influisce il maschio colle sue polveri, non istà mica nella produzion dell'esterno corpo delle frutta, ma consiste solamente in farvi concepir dentro il nocciolo, col suo germe, ed in maturar, e render dolce, e saporosa la polpa esterna delle frutta, altronde già prodotta. Questa virtù, confusa con quell'altra, di produrre i grappoli, propria della sola femmina, potè dar fondamento al suddetto maraviglioso racconto; e noi con solamente negar, che que' datteri sieno stati buoni a mangiarsi, e con asserir, che non eran pieni di nocciolo, sciogliam l'equivoco, e scusiamo il Pontano dalla taccia di troppo credulo, perciocchè un Poeta non era obbligato a cercar tante informazioni, quante un Botanico.

279. Nè questo equivoco è stato solamente preso dal volgo ignorante, e da cotesto dotto Poeta; ma è caduto nel medesimo inciampo un gran Botanico, qual'è il nostro Pontedera, come udirem di sua bocca, quand' ei vorrà provarci, che le Palme fruttan senza le polveri del maschio, ed in prova di ciò produrrà l' esempio di una Palma in Venezia, la qual portava i Datteri a grandezza di Prugne, ed ancorchè acerbi, e di nocciolo voti, pur egli stimavali ben conceputi. Che maraviglia è dunque, che 'l volgo, ed il Pontano abbiano falsamente attribuita al Maschio di Brindisi quella virtù, che avea sola da se la Palma d'Otranto, di produrre per la prima volta i suoi grappoli? Checchè ne sia però di queste nostre riflessioni,

la

la distanza di 45 Miglia è per certo strabocchevole, nè par, che la critica moderna possa fondar sopra un tal fatto altra prova; se non che almeno tal' era in que' tempi la comune antica persuasione, che le femmine Palme, per fruttar a dovere, abbiano bisogno dell' assistenza del lor marito.

280. Dall' autorità del Signor Turnefort ci vien più autenticamente confermata l' arte degli Africani già riferita; di far fruttificar le Palme, con appendere i grappoli polverosi del maschio ai rami fruttiferi della femmina, e che senza la benefica affezion delle polveri riuscirebbon i Datteri acerbi, sciapiti, voti di nocciolo, e che non servirebbon ad altro, che per cibo de' giumenti: così avergli assicurato Adgi Mustafa, Aga, Ambasciadore di Tripoli al Re Cristianissimo in Parigi: *Isagog: Praeclarus vir Hadgi Mustapha, Aga, Legatus Tripolitanus ad Regem Christianissimum non ita pridem Parisiis mihi declaravit, ramulum floris Palmae maris, (quem Dokkyar anokbal vocant) in Spatham Palmae faeminae, (quae Makhla appellatur, & fructus profert) inseri, quo tempore Spatha hiare solet. Flos enim explicatus pulverem fundit, sine cujus affectione dactyli acerbi forent, & insuaves, imò & ossiculis carerent, (haec namque saepe ita arescunt, ut deesse videantur) camelis tantùm, & jumentis exhibendi.*

281. Dell' arte medesima ci assicurano tutti gli Autori, che scrissero della coltura delle Palme, Moderni, ed Antichi, ed Antichissimi fino a Teofrasto, gran discepolo di tre gran maestri, Leucippo, Platone, ed Aristotele 322 anni prima della venuta del Salvatore; anzi che fin dall' età di Erodoto, 484 anni avanti a Cristo, noi ne venghiam assicurati, e da questi Autori impariamo un altra circostanza, che fa più a proposito del nostro assunto, ed è più efficace, per accertar meglio la fecondazion delle Palme, e per avere i Datteri più abbondati, e di miglior condizione. C' insegnan essi non solo ad appendere i grappoli maschili sulle Palme da frutto, ma di più a scuoter la lor farina

 fo-

ſopra i grappoli de' Datteri naſcenti ,per meglio accertarne l' impregnamento .

282. Sin ab antico s' avvide l'induſtrioſo Africano , iſtruito dall' uſo , e lunga ſperienza , che il maſchio delle Palme ſerviva alla generazion , e generava da Padre coll' emanazion delle polveri ; e quindi ſaviamente pensò l' accorto coltivatore , di cooperare alla Natura , per agevolarne le intenzioni ; e per non laſciarla in balia quaſi del cieco caſo , s' ingegnò , di traſportar colle proprie mani il grappolo fiorato , di appiccarlo ai rami , o meglio di ogni altro , prima di appiccarlo , usò di ſcuoterlo ben bene sù pe' grappoli delle frutta , per impolverarle colla ſua farina, acciocchè con ſicurezza s' impregnaſſer di quello ſpirito , ſeminale , che ferace rende la Palma madre .

283. Il teſto di Erodoto ſarà da noi altrove riferito; e di Teofraſto (il qual ne parla diſteſamente , e noi di lui torneremo a parlare) , ſolamente quì alleghiamo il ſeguente chiariſſimo teſto . *L. 2 c. 9 Hiſt. Plant. Palmis autem fœminis mares conducunt: hoc enim & perdurare , & matureſcere fructus facit . Caprificationem, ob ſimilitudinem , quidam rem appellarunt , quæ ſic fieri ſolet . Dum maſcula floret , ſpathâ abſciſſâ , qua flores emergunt , protinus ut lanuginem , & florem, & pulverem continet, ſuper fructum fœminæ decutiunt . Illa ſic ea aſperſione afficitur , ut ſuos fructus nullo pacto amittat , ſed cunctos conſervet . Unde fit , ut gemino adjumento mas eſſe fœminæ valeat , fructiferam enim fœminam vocant ; ſed alterum veluti coitus , alterum alia ratione contingit.*

284. Dietro a Teofraſto va Plinio , il quale aggiugne di più a favor noſtro, che i diligenti Naturaliſti ampliano la ragion de' due ſeſſi , ed a tutte le piante l' appropriano . *Lib. 13 C. 4 §. 7 Natur. Hiſt. Arboribus , imò potiùs omnibus , quæ terra gignat , herbiſque etiam , utrumque ſexum eſſe , diligentiſſimi naturæ tradunt : quod in plenum* (altri leggono *in Palmis*) *ſatis ſit dixiſſe hoc in loco : nullis tamen arboribus manifeſtius . Mas in palmite floret , fœmina ci-*

citra florem germinat tantùm spicæ modo: E poco appresso: *Cæterò non sine maribus gignere fœminas sponte edito nemore; circaque singulos plures nutare in eum pronas blandioribus comis. Illum erectis (comis) hispidum, afflatu, visuque ipso, & pulvere etiam reliquas maritare. Hujus arbore excisa, viduas post sterilescere fœminas. Adeoque est veneris intellectus, ut coitus etiam excogitatus sit ab homine, ex maribus flore, ac lanugine, interim verò tantum pulvere insperso fœminis.* L' eruditissimo nostro P. Giov. Arduino sopra questo testo di Plinio aggiugne l' autorità d' altri due testimonj oculati. *Tradunt hoc ipsum Prosper Alpinus, & Guillandinus occulati testes.*

285. Ma non è da omettersi la testimonianza dell'Alpino, il qual visse fino al 1617, fu presente nell' Egitto, e scrisse ciò, che veduto avea co' proprj occhi. *L. de Plantis Ægyptiis. Hæc arbor*, (parla della Palma chiamata Dakel) *alternis tantùm annis copiosiores fructus edit, neque* (*quod dictu valde mirabile videtur*) *fœminæ concipiunt, ac fructificant, ni in ramis maris fœminæ ramos aliquis permiscuerit, ac se quasi osculari permiserit. Plerique, fœminas, ut fœcundent, non ramos, sed pulverem, intra maris involucrum inventum supra fœminarum ramos, atque cor spargunt, vel alii flores maris, pulveris loco, spargere solent: ni enim Ægyptii hoc fecerint, sine dubio fœminæ vel nullos fructus ferent, vel quos ferent, non retinebunt, neque hi maturescent.*

286. Lascio altre simili testimonianze, e sperienze, che si potrebbon copiosamente addurre; perchè sarebbon tedio, trattandosi di cosa tanto certa, che il detto artifizio, di far così fruttar le Palme, diede già la prima mossa, e'l principal fondamento al sistema delle polveri, e tutt' ora invincibile lo sostiene. Non può mai attribuirsi ad error popolare una pratica, ed una sperienza così universale per ogni paese, ove son Palme, e tanto inveterata, che non sene sa la prima origine, e verisimilmente nata, si può credere, insieme col primo uomo del mondo.

CAPO XXII.

Notizia de' Pistacchi, distinzione del lor sesso, ed utilità, che sene posson ricavare.

287. SPerienze, niente manco sode di quelle delle Palme, ci somministrano i Pistacchi, ma così ovvie, e comunali nel nostro Regno, nel qual vene ha particolar coltura, che si sarebbe ridicolo, chi volesse metter in quistione la precisa necessità del lor maschio, per far, che fruttin le femmine? e però mi dispenso di riferirne alcuna in particolare, come cosa superflua, e sol riferirò poscia in lor vece pochi esempi della fecondazione, che tal'ora si ammira ne' Pistacchi in notabile, ed in molto gran lontananza, i quali esempi serviran per provare il nostro principale assunto, che le polveri son quelle, che fecondano, ed insieme serviran per risponder meglio al Pontedera, che oppone i suoi esempi di lontananza tra il maschio, e la femmina di altre piante, per iscreditarne la fecondazione. Ma prima di ciò sarà pregio dell'opera, premetter la notizia di quest' alberi stimabilissimi, poco conosciuti in molti paesi, ove non allignano; molto più, che una tal notizia mi fa strada, a suggerir tre nuovi lucri, molto considerabili, che potrem noi ricavar dai Pistacchi del nostro Regno: nè mi si ascriva a deviazione, se per breve tratto torciam cammino, sol per badare a qualche sodo guadagno, che ci si offerisce per l'Agricoltura, ai vantaggi della quale mi son' io obbligato con protesta fin da principio:

288. Si dicon Pistacchi, e Pistacchia nell' Italiana favella dal latino *Pistacium*, così Palladio *De Insition. v.* 157: *Quin & amygdaleos subeunt Pistacia ramos: & Pistaciæ in Febr. tit.* 25 *in fin.* o *Pistaceum* ancor secondo Plinio: *L.* 13 *C.* 5. *De Syriæ arboribus: In nucum genere Pi-* *sta-*

stacea noto: prodesse adversus serpentium; traduntur, morsus, & potu, & cibo: il qual buon effetto, di giovare i Pistacchi contra le velenose morsicature, vien pur confermato nella Storia Generale delle Piante, ove prescrivesi, che si pestino con vino generoso, e sene faccia Decotto. Dai Greci pure son chiamati πιστάκια, ma Teofrasto chiamali Terebinti Indiani, per la similitudine, che hanno co' Terebinti; onde il Matthiolo dice *L. 1 Diosc. C. 140*: *Indicam Terebinthum Theophrasti procul dubio esse Pistaciorum arborem*. Noi Siciliani diciam Fastuca, e Fastuchi sì gli alberi, come le frutta, nome venutoci senza dubbio dagli Arabi; giacchè l' eruditissimo Claudio Salmasio *Exercit. Plinian. de Homonymis C. 104 de Terebin.* asserisce, che gli Arabi, a quali manca la lettera *P*, e la supplisc ono col *F*, li dicon *Fistac*; sebbene Castor Durante *Erbuar. Nuov.* voglia, che li chiamino *Pustech*, e *Festuch*; e i Rabini Giudei scrivon questa voce arabica, e la pronunziano *Fistuc*.

289. Plinio scrive nel citato luogo, che gli alberi de' Pistacchi furon portati della Siria in Italia da Lucio Vitellio negli ultimi anni dell' Imperio di Tiberio Cesare, e poco dopo furono introdotti nella Spagna da Flacco Pompeo, Cavaliere Romano; *Lucius Vitellius, qui Censor fuit & hac in Italiam primus intulit ex Syria, cum legatus in ea provincia fuisset novissimis Tiberii Caesaris temporibus. Mox & in Hispaniam, qui cum eo militaverat, Flaccus Pompejus Eques Romanus*. Il Signor Barone Nicosia *par. 2 C. 25.* tiene per certo, che in Sicilia non v'eran Pistacchi prima del 1510, perchè Antonino Venuto scrittore di quel tempo di Agricoltura, della Città di Noto, trattando per altro di tutti gli alberi fruttiferi, che trovavansi in Regno, lascia di parlar de' Pistacchi, de' quali, quando allora vi fossero stati, ne averebbe descritta la coltura. E' buono il suo argomento, ma ciò non ostante poteva darsi il caso, che il Venuto non ne avesse avuta notizia,

per

per essere stati rari al suo tempo, e rari erano sin quasi ai dì nostri. A me non sembra improbabile, che i Saracini col nome avessero a noi portate le piante, in tempo della lor lunga tirannide di 260 anni. Eran gente industriosa nell' Agricoltura, ed è fama comune, che dobbiam ad essi molti alberi, che ancor durano, spezialmente gli uliveti. I lor nativi paesi erano ben feraci di Pistacchi, e la Sicilia era, ed è pur ferace del lor salvatico, sopra il qual s' innestano. Che sienvi de' Pistacchi in abbondanza nell'Arabia, e nella Siria, d' onde potevano a noi portarli i Saracini, lo assicurano più Autori: così Plinio citato, così Possidonio Stoico *L. 3 Hist.* allegato dall' Ist. Gener. *Fert & Persion Arabia, atque Syria, & quod Pistacium vocatur*: così il Durante, dicendo, che nascono in Persia, in Arabia, in Siria, d' onde furon portati in Italia: ritrovarsene a Venezia, Gaeta, e Napoli. Nella nostra Sicilia, almeno in questi tempi, son copiosissimi, essendosene fatti a dì nostri molti nuovi boschetti, e boschi interi, che noi chiamiam Fastuchera.

290. Crescono in alberi di statura men, che mezzana; la foglia è ben ampia, ed inclina al rotondo, alquanto però impuntita, soda, e come vernicata di un bel verde carico: i fiori, e le frutta sono a grappoletti, de' quali tutto a gran dovizia vestesi l' albero nell' Aprile. I Pistacchi son tanto simili in tutti quasi gli accidenti ai Terebinti, che da certi Autori presso il Salmasio per errore scusabile con quelli sono stati confusi. Gli uni, e gli altri son almeno di tre sorti, v' è un maschio, e due femmine: de' Terebinti così scrive Teofrasto *Hist. L. 3 C. 15 Terebinthus alia mascula est, alia fœmina, & mascula quidem sine fructu, fœminarum altera fructum statim rubentem edit, lentis magnitudine, qui coqui nequit: altera viridem, deinde rubentem, & cum vite maturescentem, tandem nigrum, fabæ magnitudine, resinosum, odore jucundiorem &c.* Così pur ne' Pistacchi abbiamo il maschio totalmente simi-

le

le alla femmina, e sol differente per ciò, che quello nell' Aprile vestesi tutto di grappoli a fiori meramente maschili senza frutto, e sol feraci di polveri, e la femmina adornasi di grappoli di Pistacchi, senz' Apici, e senza polveri. V' è parimente l' altra femmina, della quale però non son certo, se abbia separatamente il suo proprio maschio, come lo sospetto. Ella è di spezie salvatica, che pur fa i suoi grappoletti di frutto piccolo, quanto un seme di Pisello, il qual non si mangia, nè serve ad alcun uso, e per ordinario riesce voto di dentro, forse perchè non ha sempre comodo l' influsso del suo maschio.

291. Questo salvatico non è desso il maschio de' Pistacchi, come spacciano alcuni mal periti per error pregiudiziale alla raccolta de' frutti. Vien chiamato da noi Scornabecco, con nome propriissimo; per motivo che produce dal pediccinolo delle foglie, o dai lor nervetti certe escrescenze, come borse, o vesciche, simili a quelle dell'Olmo, ma non di rado fatte a modo di cornetti, qualch' uno de' quali cresce a grandezza eziandio maggiore delle corna del Becco; a' quali perfettamente si assomigliano, fuorchè differenti nel colore, tinti di vermiglio sopra verde giallingno, assai capricciosi, e belli a vedersi. Nella lor cavità si trova spesso un acqua resinosa, ed un numerosissimo popolo di Gorgoli, che ne riempie la cavità; perocchè questi gonfietti, ed ogni altra sorte di nascenze non si formano mai sulle piante, se non per le punture, e ferite, che vi fan gl' Insetti, come altrove sarem per riferire.

292. Di questo salvatico io grandemente dubitava, che sia lo stesso, che il Terebinto femminile di frutto minore, ma mi son finalmente determinato a dir di no, per le relazioni, che ho pigliate dai nostri Padri Greci dell' Isola di Scio, dove abbondano i Terebinti di frutto minore: hanno essi veduti i nostri Scornabecchi, e sanno i suoi Terebinti, e li giudicano certamente diversi, nelle foglie, che i Terebinti han più sottili, più lunghe, e più simili alle so-

foglie del Lentisco, ed un pochino differenti nel frutto; perciocchè il frutto del nostro è ritondato, e per la maggior parte voto, ed inutile; e quello è schiacciato, a lenticchia simile, e mangiasi con gusto dai ragazzi, e di questo frutto ve ne ha di due sorti, uno, che passa di verde a rosso, e poi si fa finalmente nero, ed un'altro, che si fa turchino: ma gli acini dello Scornabecco pigliano il color medesimo de' Pistacchi, prima verde, poi giallognolo, e poi tinto quasi tutto di vivo color rosso. Qualche piccola differenza scorgesi ancora nella descrizion, che ne fa il Durante. „ Il Terebinto fa le foglie simili al Frassino, ma non così lunghe, quantunque più grosse, e più carnose. La materia del suo legno è come quella del Lentisco, e parimente la corteccia: le radici son profonde, e dure, ed i fiori come d'Olivo, ma rossigni, dai quali nascono i frutti in grappoli, come le uve; le cui bacche sono alquanto maggiori di quelle del Ginepro, ma rosseggianti, e rugose. Produce oltre del frutto alcuni cornetti rossi, simili a quelli delle Capre, ne' quali è dentro un liquor bianco, ed alcuni animaletti con le ali, come nelle vesciche degli Olmi. La Terebintina distilla dal tronco, come degli alberi resiniferi, simile a quella dell' Arice, ma alquanto più duretta, e più odorata. Ritrovasene il maschio, e la femmina; il maschio non fa frutto, e solo in questo è egli differente della femmina, della quale si ritrovano due spezie, di cui una fa il frutto rosso, simile alle lenticchie, il qual è veramente cibo indigestibile, e l'altra lo produce, prima che si maturi, verde, e nel maturarsi rosso, e poscia, quando è maturo, del tutto nero, ragioso, e sulfureo, di grandezza di una fava, e maturasi quando le uve. Nasce in Arabia, in Soria, in Cipro, in Libia, e nelle isole Cicladi. Ritrovasi ancora in Italia, e particolarmente qui in Roma nelle ruine degli edifizj, perciocchè ama luoghi sassosi, e caldi „.

293. Sciolto il primo dubbio, mene insorgeva un altro

tro, che 'l nostro Scornabecco sia chiamato dai Botani il Terebinto, e sotto la spezie di questi, e non sotto la spezie de' Pistacchi sia stato arrollato; perchè gli Autori non parlan mai di tal sorta di Pistacchio salvatico, pianta per altro ovvia, e parlando de' Terebinti, dicon cose di una lor sorte, che tutte convengon allo Scornabecco. Quindi mi si rende più che certo, ch' eglino sempre ne parlino, ma sotto spezie, e nome di Terebinto: così Palladio ove dice, che il Pistacchio s' innesta sul Terebinto, è certo che parli dello Scornabecco, sopra il qual unicamente quello s' innesta, e così altri, tra i quali ancora il Salmasio senza dubbio parla dello Scornabecco, quando dice, che 'l Terebinto nella Spagna chiamasi Cornicabra, nome similissimo al nostro, nè so, che in Ispagna sienvi de' Terebinti, da questo nostro diversi. Così pure il Signor Barone Nicosia ne parla come di cosa, da non quistionarsi, ove dice *P.* 2, *C.* 25. „ Sicchè il miglior modo è, per chi ne vuole quantità, di piantar pedalini barbati di Terebinto, che in Sicilia vi è, e si chiama Scornabeccu, e da' Latini vien nominato *Terebinthus vulgaris* &c. „ Così il Signor Giacomo Savary des Bruslons nel suo ricco Dizionario del Commerzio alla parola *Terebinte*, ove dice: „ Vi son due sorti di Terebinti; gli uni, che fioriscon senza portar frutta; gli altri, che portan della frutta, senza fiore. I fiori del Terebinto son di due sorti, maschi, e femminelle, e son separati sopra differenti piedi, come ne' generi delle Palme, della Canapa, della Spinace &c. Contansi sette spezie del genere de' Terebinti, tra quali i Pistacchi. Il Signor Linneo gran Botanico a Stockolm mette sotto questo genere ancora i Lentischi, e con tale aumento divengon dieci spezie di Pistacchi, ai quali li riduce il Linneo. „

294. Essendo così, che 'l salvatico de' Pistacchi è un vero Terebinto, non voglio lasciar di suggerir quì due buoni lucri, che potranno ricavarsi dallo Scornabecco,

(ſiccome pur dai Piſtacchi) del qual non caviam noi altro guadagno, che quello del legno, ottimo in verità per lavoro di ſcrigni, tavolini, ſcatole &c. perchè ſodo, e ſcreziato di chiare, ed oſcure macchie. Il primo lucro potrebbe ritrarſi dalle ſuddett' eſcreſcenze. Salmaſio parlando de' folliculi del Terebinto, cioè del Cornicabra Spagnuolo, dice, che nella Spagna diligentemente raccolgonſi dai Paeſani; perchè ſervono a tinger di varj colori le ſete: *Hi folliculi diligenter colligi dicuntur ab indigenis, ad tingenda ſericea ſtamina variis coloribus*. Ma più diſtintamente il Bellonio *L.* 1 *Obſervat. C.* 65, *&* *L.* 3, *C.* 49, riferito da Carlo Cluſio *Plant. Hiſt. L.* 1. *C.* 10, ci deſcrive il tempo, quando raccolgonſi dalle genti della Tracia, e della Macedonia l' eſcreſcenze, cioè nel meſe di Giugno, quando ſon ancora piccole, quanto Galle, e ci aſſicura, che le vendono a gran prezzo, e che ogn' anno più di 6000 libre ſene ſinaltiſcono in Pruſa, città della Bitinia: *Thraciæ, & Macedoniæ ruſticos menſe Junio diligentiſſimos eſſe in colligendis nucibus illis, aut veſiculis, Terebinthi ramulis adnaſcentibus, cùm primùm effirmatæ gallarum magnitudine ſunt, antequam in ampliorem formam, aut cornicula excreſcant, & iſtas magno vendere in Pruſa Bithyniæ urbe: magnus enim earum uſus ad ſerica ſtamina, variis coloribus imbuenda, eamque duntaxat in uſum pluſquam ſex millia pondo ſingulis annis inſumi*.

295. Il citato Savary alla parola *Galle* dice, che i Turchi hanno una ſpezie di noce di Galla, ch' è roſſigna, della groſſezza di una Nocella, e la chiaman Bazgendge: queſta Galla meſcolano colla Cocciniglia, e col Tartaro, per fare una parte del loro ſcarlato: queſto frutto è molto raro, e caro in Francia, ciò, che fa, che non ſene ſervano punto. Ma più diſtinte notizie aggiunge il Signor Reaumur Tom. 3. p. 2. Mem. 1, ſcrivendo così: I Turchi fanno entrar nella compoſizion delle lor tinture una ſpezie di Galle, che nominan Bazgendges, delle quali ha fatto menzio-

zione il Signor Savary nel suo eccellente Dizionario del Commerzio. Dic'egli, che i Turchi mescolano le Bazgendges con la Cocciniglia, e col Tartaro, per fare una parte del loro scarlato. Egli aggiugne, che questo frutto è raro, e prezioso in Francia, ciò, che fa, che in Francia non sene servano. Il Signor Granger, viaggiatore utile ad ogni genere di scienza, scrisse da Seida al Signor du Fay li 22 Genn. 1735, ch' egli avea fatte tingere in sua presenza in Damasco sete di color cremesi. In questa lettera, dov' egli descrive esattamente tutte le manipolazioni, che ha vedute praticare, riferisce, che per dare il colore, mettonsi due oncie di Baizonges spolverezzato per ciascun oncia di Cocciniglia. Queste Baizonges, che son le stesse Bazgendges, crescon sopra certi alberi della Siria. Se non vi è altro, che la loro rarità, e carestia, che c' impedisce di farne uso, forse potrem noi col tempo fare raccolta fra noi di tali Galle: ne troveremo in Provenza, e potrem far moltiplicare Alberi a Mosche, ovvero Terebinti tali, come son que' della terra del Signor Conte di Suze; ed ho io tutto il motivo di creder', che le lor Galle son le medesime, che le Bazgendges, o che sieno equivalenti. Io non ho percepita alcuna differenza sensibile fra le Galle secche, che il Signor Granger ha inviate, e le Galle secche de' Terebinti del Signor Conte di Suze: le une, e le altre hanno la medesima consistenza; benchè dure, son esse frangibili, hanno l'odor medesimo di Trementina, e pajono egualmente cariche di questa ragia. In una parola le Bazgendges della Siria pajono esser le nostre vesciche del Terebinto, e servon senza dubbio di un simile alloggio ai Gorgogli.

Del resto non è ciò solamente in Siria, che si debba questa droga ai Gorgogli, e che sene faccia uso. Si sono avute in Parigi più anni addietro delle vesciche, che furono inviate dalla Cina per una delle materie, che si adoprano nelle tinture. Il Signor Geoffroy mi ha rimesso di

tali vesciche, le quali mi son sembrate della natura medesima, che le Bazgendges della Siria, e le vesciche del Terebinto.

296. Ora il nostro Scornabecco essendo il medesimo, che quel Terebinto, di cui scrivono i riferiti Autori, ed i medesimi essendo i suoi gonfietti, o vesciche, che produce per le morsicature de' Gorgogli &c. ovvero potendo essere ancor più efficaci, e migliori ne' nostri terreni di Sicilia, dove si sa, che quasi ogni gener di cosa vi si produce con maggior vigore, e corpulenza, che in altri paesi; per ciò esorto i Padroni di que' terreni, ne' quali sono in abbondanza tali piante, che vogliano industriarsi a farli raccorre nel mese di Giugno, e dai Scornabecchi, e dai Pistacchi, che pur ne producono, per ricavarne quest' utile di tanto lucro; ed esorto i Tintori, ora, che ne fan l' uso, e la composizione, ad utilmente prevalersene.

297. L' altro guadagno, che potrem ricavare dallo Scornabecco, e dai Pistacchi, è quel della Trementina. Questi alberi sono aromatici in sommo grado, e da più parti grondano una resina balsamica di buon odore, ed acuto. La Trementina vera è quella, che manda da se per ispontaneo sudore, o per ferita il Terebinto, ed è stimatissima, a distinzion della Veneziana, la qual per la similitudine chiamasi Trementina, ma di fatto è resina dell' Abete. La ragia, che mandan per sudore cotesti nostri alberi, ella è verissima Trementina, e comparata da me con quella ottima di Scio, mi è paruta, che sia eziandio qualche cosa di meglio, più limpida alla vista, più spiritosa all' odore, e più acuta al sapore; e però si può, e deve adoprar questa nella Medicina, ed in altri usi, eziandio con miglior successo, che quella. Da noi sin ora non sen' è fatta quella stima, e quell' incetta lucrosa, che sene saria dovuta fare; si lascia perder, e sol ne raccoglie qualche poco, chi ne sa, e ne ha sperimentata la gran virtù, che tiene. I Contadini l' adoperano con profitto, a saldar le crepatu-

re

re, meglio che con qualunque impiastro, ed oggi va ella acquistandosi fama ad uso di balsamo, insignemente aperitivo, deostruente, disoppilante; siccome d' impiastro per ogni genere di tumori, aposteme, ulceri, piaghe, e ferite. Io l' ho provata sopra di me, e sopra d' altri efficacissima, per digerire i tumori, e portarli prestissimo a suppurazione, mondarli, e guarirli. Un fiero falso, che mi assalì, era scoppiato in molti tumori, ed io potei farne pruova a competenza d' altri impiastri, ordinatimi dal Medico, applicando ai diversi tumori, differenti gl' impiastri, per veder quello, che più mi giovasse, e 'l più spedito, e più giovevole con notabile differenza era la nostra Trementina: e però è da bramarsi, che i Medici l' ordinassero, ed i Speziali l' adoperassero in tutti quegli usi, a' quali serve quella di Scio, sì accreditata; ed i Padroni de' Pistacchi dovriano farne la raccolta, nella maniera, che son per suggerire, e dovria farsene spaccio dentro, e fuori del Regno, come di verissima Trementina.

298. Quella, che mandano per ispontaneo sudore dalle foglie, dai rami, e dal tronco, quando raccolgasi con diligenza, può dar qualche guadagno; ma per averlo molto maggiore, bisogna costrignere i rami, e principalmente il tronco, a darne maggior quantità colla incisione, e taglio della scorza, in quella maniera, che qui pratichiamo co' Frassini, per aver la Manna. Odasi Teofrasto, che ne parla sotto nome di Terebinto *L. 3. C. 15*: *Fert, & ad nucis similitudinem quædam concava, ut ulmus &c. fit in his resinosum quid, lentumque, sed resina tamen non hinc legitur, sed a ligno*. E al *L. 9. C. 2*, come riferisce l' Istoria Generale *L. 1. C. 20*: *Vulnerant & Terebinthos utraque parte, scilicet caudice, & ramis, sed quæ in caudicem resina confluit, & largior, & melior est, quàm quæ in ramos*.

299. Nel Dizionario del Savary alla parola *Terebinthino* habbiamo una più distinta istruzione, la qual mi è stata confermata dai nostri Padri di Scio. „ La raccolta, dic' egli

egli, della Trementina fassi a Scio dopo la fine di Luglio sino ad Ottobre: fansi delle incisioni coll' ascia sopra il tronco de' più grossi Terebinti: il liquor, che ne percola, cade sopra lastre di pietra piane, che i paesani mettono al piè di quest' alberi: vanno essi levando la Trementina con bastoncelli, e quindi la fan scolare in barili. La vendono sopra luogo 30, o 35 *Parà l'Ocà*, (la qual è libre tre, e mezza, ed un oncia, cioè l'Ocà de'Turchi è quattro libre di Levante, ed il Parà vale tre grani, e piccioli nostrali, e può computarsi circa 33 grani la libra nostrale.) Ella (prosiegue a dire) è un eccellente balsamo naturale, e grande stomatico, e buon rimedio a provocar l' urine. Ma bisogna guardarsi di darla a persone, che patiscano di calcoli, come di altri diuretici, facendo veder l'esperienza, che peggio ne vengono incomodate: Nel caso poi, che il taglio incomodasse i Pistacchi, e si vedesse alla pruova, che sforniti della resina, che n' esce, fruttasser meno, potrem star contenti di quella sola, che ne mandano spontaneamente, quando tutta si raccolga; e 'l taglio resterà pe' soli Scornabecchi, il frutto de' quali non ha verun uso. Però a cavarne una buona quantità, siccome ancor delle sue vescichette, sarà uopo dare a questi la coltura medesima, che si dà ai Pistacchi, e non son da lasciarsi incolti, come per lo addietro si è praticato. Di un terzo maggior Lucro, che ricavar potremo dai Pistacchi, cioè di una maggiore abbondanza de' loro preziosi frutti, sene parlarà nel seguente Capo.



CA-

CAPO XXIII.

Provasi, che l'influsso del maschio ne' Pistacchi, per render feconda la femmina, consiste nella virtù seminale delle sue polveri.

300. SUpposta la distinzion del sesso ne' Pistacchi, come cosa volgarmente nota, e che scevere del maschio fruttar non posson le femmine, resta a provar, che 'l maschio non con altro le fecondi, che coll' influsso delle sue polveri. Nessuno sa comunemente de' nostri coltivatori, che tutta la virtù di fecondar, che tiene il maschio, la tiene nelle polveri del suo fiore; ma non v'è, chi non si persuada ciò, che pur detta il lume stesso della ragione, che qualche alito, o altra simil cosa passi dal maschio, ed arrivi fino alla femmina, e la fecondi. Ma che cos' altra può mai passar da un albero all' altro, se non se la leggerissima polvere, che solo porta il maschio, e solo si desidera nella femmina? A comprovar ciò, bastar potrebbe la sola Analogia, che hanno i Pistacchi colle Palme, intorno alla necessità del maschio, per fruttificare; ma nelle Palme è provatissimo, che l' influsso del maschio non è altro, che 'l produrre, e sparger le polveri sulla femmina.

301. Ma pur vaglia per seconda pruova quella medesima, da noi apportata per le piante del primo genere al *C.* 19. *n.* 249, e seg. cioè il grave danno, che arrecano ai Pistacchi, mentre sono in fiore, i venti impetuosi, e più specialmente le piogge, come mi hanno assicurato molte persone pratiche, le quali da que' disastri predicono scarsa di frutto la raccolta: n' è la ragione quella medesima ivi addotta, cioè che i venti dissipano, e le piogge diluiscono le maschili polveri. Che male posson arrecar le piogge, benchè di-

dirotte, ai grappoletti del frutto? Restano interi, e vi cerscono fino a giusta grandezza i Pistacchi, ma per la maggior parte trovansi poi voti di sostanza; ed interi restano niente meno dopo tutte le furie del vento, e pur voti riescono. Le sole polveri sono andate a perdersi, e la lor perdita quella de' frutti si tira dietro. E qui aggiugniam di particolare per le piante del terzo genere, che i venti, e le piogge sparpagliano altresì, e disturbano le macchinette per lo trasporto delle polveri, e però il danno delle piogge, e de' venti è più sensibile nelle piante del terzo Genere.

302. Confermano l'assunto medesimo certe fecondazioni, che succedon tal volta ne' Pistacchi (e così pur ne' Carrubi de' quali forse altrove avrò l'opportunità, di dar qualch'esempio) a distanza sì grande, ed in maniera tal, da non potervi arrivar altro, che le sole polveri. Ne addurrò quattro soli esempi e del primo ne son'io testimonio. Evvi un Pistacchio alle falde di Monte Caputo, distante circa la metà di un miglio dai maschi, i quali son sopra l'istesso monte dal fianco di Tramontana, d'onde appena qualche maschio, per la qualità del sito, può scoprir questa femmina. Ho avuta ogn' anno occasion di passare spesso di là in tempo delle vacanze autunnali, e vedendola sempre carica di frutti, non cattivi all' apparenza, ne ho colti alcuni, che parevan de' migliori, per esaminar, se fosser pieni; sempre però gli ho trovati totalmente voti, eccetto che una sol volta ne trovai alcuni pochi pieni, e compiuti nell'Autunno del 1755, e dopo qualche giorno ripassando di là, e cercandone degli altri, che fosser pieni, il figlio del giardiniere si rideva di me, che, a suo parere, inutilmente mi affaticava, a cercarli, assicurandomi, che quell' albero non soleva mai portar pieni i pistacchi, per mancanza di compagno maschio: avendone però io adocchiati due, che vedeva esser più vegeti, e più grossetti degli altri, e per l'esame fattone nel giorno precedente, conosceva dover

e.

esser pieni, ridendomi all' incontro di lui, e scherzando, risposi, ch' ei mostravasi poco pratico, e mal curante de' bei frutti del suo albero; ed in tanto, colti que'due Pistacchi, gli schiacciai, ed esso vedendoli pieni di gariglio, ne restò ben ammirato, come di una novità, e soggiunse, che per avventura il Pistacchio veniva guardato da qualche maschio del Monte, e così avea potuto compierne qualche grano. Di quà raccogliesi, che le femmine de' Pistacchi senza maschio vicino per ordinario non concepiscono; ma pur vi succede la concezion di qualche frutto col maschio, benchè notabilmente lontano.

303. Un altro esempio mi viene accennato nella risposta, che fa ad un mio lungo interrogatorio il dotto, e perito Soprintendente, che presiede alle due vaste Fastuchere del Signor Principe di Butera, la qual merita, che io qui tutta riferisca, per le utili istruzioni, che contiene, a far copiosamente fruttare i Pistacchi, come farò per suggerire. Dic' egli, " Si ricercano i maschi a proporzion dell' ampiezza della Fastuchera; perchè si stende la lor virtù sopra tutte quelle femmine, che sono a certa congrua distanza: per esempio in ogni salma di terra sene mettono almeno due in parte la più scoperta. Si osserva, che le femmine più vicine fruttano qualche cosella di vantaggio sopra le susseguenti. Basta, che dal maschio si vegga qualche parte della pianta, e quando quella sia vicina, non importa, che niente sia scoperta, per qualche impedimento, che s' interponga: se però siavi fra loro notabil distanza, e non si scuoprano vicendevolmente, massime per la interposizion di qualche corpo massiccio, e grande, e.g. di un colle, o anche scoprendosi, quando però è molta la lontananza; allora per ordinario niente, o quasi niente fruttano; ma niente affatto, quando manca totalmente il maschio. Ne abbiamo avuta l' esperienza in un podere, chiamato *Doncola*, dov' erano alcuni piedi di Pistacchi femminili senz' alcun maschio: si caricavan di Pastacchi, ma tutti voti di gariglio, nessu-

no pieno. Vi fu posto di poi il maschio, e già fruttano perfettamente. Altri di questi piedi, distanti quasi un miglio, benchè a veduta del maschio, poco fruttano, e 'l frutto per lo più suol esser di sola scorza, totalmente vacante: Sicchè abbiam qui, che a distanza di circa un miglio qualche fecondazione vi succedeva.

304. Una maggiore, anzi massima distanza, mi viene attestata dai Signori della nobile famiglia Trigona, molto pratici di coteste piante per una gran Fastuchera, che tengono nel lor feudo del Gallitano. In altro lor feudo, detto, *dello Spedalotto*, due Pistacchi hanno dato qualche frutto pieno, senz' aver quivi, o in que' contorni alcun maschio, men lontano di circa sette miglia, quante sene contano dal feudo dello Spedalotto fino alla gran Fastuchera di Monte-Gritone, la quale sta giusto dirimpetto, a vista di que' due Pistacchi. Fin di là credon certamente que' Signori, che venga il benefico influsso della fecondazione: così pur tutt' i periti si persuadono in simili casi; perchè non è mai il caso, nè alcun esempio sene racconta, che i Pistacchi sien venuti pieni senza maschio, il qual sia o vicino, o lontano, almeno a vista.

305. Più stupendo è il seguente fatto, non già per la molta lontananza, ma per le altre circostanze, che lo accompagnano: lo riferirò, come descritto mi viene dal nostro P. Giuseppe Trigona con sua lettera in risposta ad una mia, scrittagli, perciocchè dubitava io, di essermi dimenticato di qualche importante circostanza dopo il corso di molti anni, da che l'aveva io stesso sentito immediatamente raccontar dalle Rev. Signore Monache del Monistero di S. Anna nella Città di Piazza, mia patria: scriv' egli così.

306. *In esecuzione de' comandi di V. R. son ito da mia Signora Zia la Priora per la minuta informazione intorno al portenteso albero di Pistacchio, ed ho trovato il tutto pienamente d' accordo, con quanto ella mi scrive, di esserle state rac-*

raccontato dalle più gravi Religiose di questo Monistero. Ma per maggior sua soddisfazione ritesso, distinta in numeri, tutta la relazione, da me ora pigliata dalla Priora medesima, che ne fu ocular testimonia, coll' aggiunta delle più minute circostanze.

1. *L' albero fu piantato da Suor Agnesa Triolo nel giardinetto del Monistero, e n' è restata memoria, perciocchè fu dessa gran serva di Dio, e ne ha scritta ultimamente, e stampata la santa, e portentosa vita questo nostro P. Rettore Antonino Coltraro.*

2. *Cresciuto in progresso di tempo, finchè non sopravanzasse le mura del recinto del Monistero, produceva poche frutta, sempre vote senza gariglio, e che facilmente andavano a terra per ogni scossa di vento.*

3. *Dacchè poi cominciò l' albero a sollevar la cima sopra le mura del recinto, con maraviglia comune cominciò subito a maturare i Pistacchi; non però in tutto l'albero, ma con nuova maraviglia nella sola cima, sopra il muro sollevata; nè tampoco in tutta la cima compievali; ma ciò, che più ammirasi, compievali da una sola faccia, cioè da quella banda, che volgevasi alla Campagna: il restante di tutto l'albero coperto dal muro, e quell' altro prospetto della cima, che guardava il Monistero, non compieva i Pistacchi, e come per lo addietro, sputavali immaturi, e voti.*

4. *Que' frutti, che nella detta parte della cima maturavansi, riuscivan, di straordinaria grossezza, e pienezza: così pur ne' seguenti anni si vedea sempre replicato l' istesso maraviglioso fenomeno; finchè dopo molti anni si seccò per incuria di una Religiosa, non senza grave rammarico delle altre, le quali tenean caro quell' albero, come un raro portento di natura, e qual viva memoria della santa lor Sorella, che l' avea piantato.*

5. *Allorchè cominciò a fruttare nella riferita maniera; ebbesi per sicuro, che nella campagna dirimpetto al Monistero vi fosse qualche maschio; poichè senza di quello, come si sa*

de' Pistacchi, non avrebbe potuto dare alcun frutto: e però fu fatto curiosamente cercare, ove alcuno sene trovasse; ed uno ne fu trovato, oggi esistente, nella selva de' RR. PP. Cappuccini, a vista, e di rincontro al giardinetto del Monistero, in distanza di mezzo miglio per linea retta. Ecco l' intera istoria del portentoso Pistacchio &c.

307. Or supposta la realtà degli esempi recitati, è certissimo, che qualche cosa deve andar, ed arrivar dall' un piede all' altro: non vi và il tronco, i rami, e le foglie, non l' alito, che l' albero traspira, del qual effluvio nè si sa da veruno sperimento, ch' abbia virtù di generar frutta, nè si può capire, come un tenuissimo alito possa stendersi, e dilatar tanto, senza perder tutta la sua pretesa energia, e come possa riempire una sì gran sfera di mezzo miglio almeno di diametro, e fin anco di sette miglia.

308. Le simpatie, le quali anticamente facevansi agire in lontananza, ora già son ite in discredito: ed avvegnachè sieno state rimodernate da' Newtoniani, facendole di bel nuovo comparire in pubblico sotto altro nome di Attrazioni, e Ripulsioni, e sott' altra veste più decorosa, ricamata per tutto di figure geometriche, e di certe curve di nuova moda; poichè però ancor queste son azioni di lontano, senza che si propaghino per lo mezzo per via d' impulso, e moto intermedio, ma di salto, (e che salto? talor lontanissimo, per evitar, non so qual saltellino, che a torto apprendesi nell' impulso, e moto intermedio;) quindi, dico, tali Attrazioni, e Ripulsioni in distanza son realmente le medesime già ripudiate simpatie, più oscure in se stesse, che non sono i fenomeni, a' quali si pretende con esse dar lume, e spiegazione. Non resta dunque altro in tutto l' albero del mascolino Pistacchio, se non se le sole polveri leggerissime, ed unicamente atte, a poter esser portate fino alla femmina.

309. Come, e da chi possano esser portate tanto lonta-

tano) è la maggior difficoltà, che si è avuta per lo addietro in questa materia; ma quando ne scoprirem la vera maniera, sene vedrà il trasporto aggevolissimo; ed allora ci potrà riuscir agevole la spiegazion dell'ultimo più difficil caso, nel qual le polveri se arrivavano alla cima del Pistacchio, e la fecondavano; perchè non scendevan poco più sotto al resto dell' albero, coperto dal muro; o perchè almeno dall' una banda all' altra la cima tutta, com'era facilissimo, non trapassavano? Saremo a spiegarlo, dopo che avrem risposto a tutte le difficoltà, che oppone il Pontedera contra le premesse ragioni, e sperimenti sulle piante del terzo genere. Intanto chiuderemo il presente Capo, con suggerire a i nostri Coltivatori, come debbano regolar meglio la coltura de' Pistacchi, ora che sanno, che la virtù, di far venire pieni, e compiut' i frutti, risiede principalmente nelle maschili polveri, in virtù delle quali potrà ottenersi il terzo lucro promesso dell' abbondanza de' frutti.

310. In più di un luogo sento dir, che non fruttino i Pistacchi, senza sapersene dar ragione, o dandosene tutta la colpa alla qualità del terreno: ma se il terreno è, come suol esser quasi sempre, quel medesimo, ove nascon spontaneamente i Scornabecchi, e gl' innesti vi riescon buoni, e vigorosi; può presumersi, che altronde più tosto provenga il male: un terreno, che nutre bene il salvatico, suole ancora ben nutrire il dimestico, ed il fruttifero. Temo assai, che quivi tutto il male provenga dalla penuria delle maschili polveri. Veggano i Padroni cogli occhi proprj, se vi sien maschi, ed in quanto numero; e per discernerli dalle femmine, gli osservino nel tempo della lor fioritura; perchè alcuni de' Villani non li conoscono, e l hanno per maschi gli Scornabecchi, che non lo sono. Se ne troveran poco numero; ne faccian tant' innesti, e sì frequenti, che le polveri non s'abbiano a desiderare, e che sempre sieno più tosto soprabbondanti.

Mi-

311. Mi arrischio, a dir, che con tutta la malignità del terreno, potrà ottenersi colla copia delle polveri, che i Pistacchi si concepiscano: perchè, come altrove ho riferito, le polveri non solo han virtù d' impregnare i semi, ma pur, quando sieno sparse in abbondanza sopra il Ricettacolo, impinguano i semi con maravigliosa granitura, e li forzano pur anco lì stesso sul Ricettacolo a germogliare. La troppa ingordigia per le frutta fa, che s' innestino sempre femmine, e pochissimi maschi: però non è picciol miracolo di natura, che un maschio da un piede all' altro fecondi una sola femmina, benchè prossima; e poi se ne pretende da noi un altro maggiore, che ne fecondi molte, e molto lontane? Son, è vero, piante spiritose i Pistacchi, e le maschili polveri debbon essere attivissime, per quelle portentose fecondazioni, che arrivano a fare in lontananza sin di più miglia; però, se vorrem copiosa la raccolta de' frutti, non bisogna tanto abusarsi della loro attività; son casi rari, e come rare raccontansi le fecondazioni in molta lontananza, e raro è quel frutto, che compiesi in tali casi. La Natura suol far nascere in pari numero, o presso a pari i maschi, e le femmine negli animali; perchè ella, ch' è giusta nelle sue provide distribuzioni, non ama far torto nè all'uno, nè all'altro sesso colla mancanza nell'uno, e colla soprabbondanza nell'altro. Ma nelle piante di due sessi, che non han piedi d'avvicinarsi al congresso, par, che abbia luogo la disugualità, e che la Natura di sua istituzione faccia nascere un maggior numero di maschi, che di femmine, com' è stato da me osservato, e già sopra riferito, di alcune loro spezie; e però noi ci dovrem cooperare alla Natura colla moltitudine de' maschi. Le femmine caricansi di tanta gran quantità di grappoli, che sarebbe la ricchezza del padrone, se tutti gli acini riuscisser pieni; ma per averli tali, ecco il primo, e più facil mezzo; moltiplicare i maschi, ed eziandio innestarne uno sopra ciascuna femmina, per esserle più vicino.

Con

312. Con tutta però la quantità de' maschi, e delle lor polveri, se queste non sieno applicate sù i grappoli delle frutta, la femmina sarà pur costretta a sconciarsi. Le polveri son portate dalle Macchinine dall'un piede all'altro, e quando queste mancano nella Primavera, come talor succede, o son esse in poco numero, manca il mezzo, da trasportar le polveri, e di applicarle sulla Tuba del frutto, e 'l frutto non si può concepire: questo è il secondo male, a cui pretendiam suggerir qualche riparo ora, che ne sappiam l' origine. Diremo altrove, che Iddio con ispecial providenza per gli alberi di due sessi, massime i più ubertosi, come son le Palme, i Pastacchi, ed altri, ha destinato uno stuolo particolare di macchinette tutto proprio, e nato fatto per cotali alberi, appunto per lo accertamento più sicuro della lor fecondazione; e quivi diremo con molta probabilità, che l'officine, ove si fabbricano in maggior copia le macchinette, proprie de' Pistacchi, sieno sopra i Scornabecchi. L' uso sin' ora è stato, o d' innestar tutti questi selvatici, o di estirparli, per levar l'ingombro, e conceder più spazio ai fruttiferi: ma se i selvatici son essi, che forniscon l'unico, o principal mezzo, per trasferir le polveri dal maschio alle femmine; d' ora innanti bisognerà lasciarne un competente numero, massime vicino al maschio, e dovrebber coltivarsi, e teners' in pregio egualmente, come i fruttiferi.

313. Per lo medesimo riguardo consiglio, che più testo, si estirpino tutti gli altri alberi, che trovinsi per avventura interposti fra i Pistacchi, se sien di quelli, che fioriscono allo stesso tempo; a motivo che le macchinine potran distrarsi, a caricar polveri per quegli altri fiori, e non pe' soli Pistacchi, che ne tengon estremo il bisogno; ed in vece di portarvi polveri del loro maschio, vi porteran delle altre spezie, che lor non convengano. L' ho io notato in due differenti luoghi, ove poco fruttano i Pistacchi, ancorchè gli alberi sieno ben vigorosi; ma da

una

una parte raro è qualche salvatico, che vi si trova interposto, e al contrario più altri alberi fruttiferi vi s' intramezzano; e per questi due motivi, penso, che non dien frutto, osservandosi per altro, che, raccolti fra loro in boschetto, riescon più fruttiferi.

314. Finalmente accaderà, che i venti, le piogge, o altra intemperie d' aria, arrechin danno alle Macchinine, ed o l'esterminino, o loro impediscano il trasporto delle polveri; ed in tal caso i frutti ne verran tutti certamente abortivi, come ne ho avuta sperienza nell' anno 1763; ed io, dal non veder macchinette, aggirarsi fra un pied', e l' altro nel tempo della fioritura, predissi fin d' allora, e verificossi, che tutt' i frutti sarebbon riusciti voti, come altrove meglio sarò per riferire. Or in questo caso, o più tosto assolutamente per ogni caso, propogno un mezzo il più sicuro, e certo, per ottener tutti, e sempre pieni i Pistacchi, purchè i Coltivatori si faccian animo, a superar due difficoltà, che incontreran nella pratica. Questo mezzo è quel medesimo, che abbiamo appreso dagli Africani, per far compiere i Datteri. Hanno essi la pazienza di salir sulle alte cime de' maschi, di troncarne i grappoli polverosi, e quindi risalir sulle vette delle femmine, scuotervi le polveri sù i grappoli de' Datteri, e poi lasciarveli sopra appesi. Or perchè non potrem noi imitare una simile industria coi Pistacchi, cogliendone i grappoli, quando già son carchi di polvere, e poi con essi fregando leggermente i grappoli delle frutta, di modo che alle pelose lor Tube qualche bricciola di polvere, si attacchi? e con ciò solo ne verran tutti pien' i Pistacchi, in quella maniera medesima, qual sarà insegnata a praticarsi ne' fiori di delizia, per ottener granite, e di ottima condizion le semenze?

315. Come son certo della virtù seminale delle polveri, e del granimento, che per lor virtù ne siegue nelle semenze, per mille pruove, che ne ho fatte; così son certo, che ne seguirebbe ne' Pistacchi una granigion, e pienezza

za straordinaria. Ma ecco le accennate due difficoltà, che s'incontrano; ed è la prima la novità, il non essersi mai sin'ora fatto così: tutte le prime introduzioni, ancorchè conoscansi per evidentemente utili, incorron la disgrazia, di venir ritardate da cento difficoltà, che vi si apprendono, o tutte vane, ed efimere, o se taluna vene sia vera, tosto apprendesi, come insuperabile: così appunto temo io nel nostro caso, che la novità non abbia a far parere impraticabile l'arte proposta, per qualche difficoltà, che realmente incontrasi nel praticarla: ma pur dico, ch'ella è difficoltà, se non del tutto leggiera, almeno facilmente superabile, e di molto minor peso, che non è il guadagno del frutto, che se ne può ricavare. La difficoltà può esser nel cogliere i grappoli maschili, e poi andar con essi fregando ciascun grappolo femminile: nelle Palme i grappoli son pochi, e grandi, e ciò facilita l'operazione; ma ne' Pistacchi i grappoli son piccoli, e numerosi, e vi sarà del tedio, e della perdita di tempo, per dare a ciascuno la sua polvere.

316. Rispondo però, che le Palme son per ordinario alte, ed è più difficile a salirvi sù fino alla vetta, che non è ne'Pistacchi, che son alberi, o alberetti bassi, e vi si arriva da terra, e facilmente vi si sale sù pe'grappoli, che che stanno in cima. Di poi il cogliere i grappoli maschili è agevolissimo, ed è opera di pochi minuti a strapparli tutti da un maschio, riponendoli in canestro sopra carta, per non perder quella polvere, che ne cadesse, di cui ogni punto vale un Pistacchio: sicchè tutta la noja, e la perdita del tempo riducesi, a passar d'uno in uno per tutt' i grappoli femminili, e spargervi sopra le polveri. Ma passerà la noja, a sol pensar, che un momento di tempo, quanto basta per fregare un grappolo, frutterà certamente tanti Pistacchi pieni, quant' esso ne contiene: vi si perderà un quarto di tempo, a dar le polveri a tutto un albero, e quando sia grande, una mezz' ora; ma per otte-

dere il lucro di tutt' i Pistacchi, di cui si carica in gran copia, par, che potrebbe impiegarvisi senza discapito il travaglio d'una mezza giornata.

317. Bramerei, che i Padroni medesimi, o altra persona capace, ed industriosa, che soprintende alle Fastuchere, dopo aver letta questa istruzione, e quel che insegnerò a praticar ne' fiori, fatti già pratici di quest'arte, istruiscano i coltivatori, facendola veder loro eseguita colle proprie mani; e fattane prima la prova in quegli alberi, che son più distanti dal maschio, e che non soglion troppo fruttare, spero, che al vederne il buon effetto, che sene promette, ne verranno animati, ad introdurne l'arte, ed a continuarnela con gran profitto. Ma quando l'esperienza mostrasse, che la sola frequenza, e vicinanza de' maschi basti, a far venire pieni tutt' i Pistacchi, non lascino di tenervene molti, come sopra ho raccomandato; siccome delle Palme sarò per dire, che non è necessario, applicarvi le polveri maschili, e poi lasciarvi appiccati i grappoli, ne' Palmeti folti, ove i maschi son assai vicini, e frequenti, e quando le macchinine in gran numero vi si veggan concorrere, a farvi delle polveri il trasporto.



CA-

CAPO XXIV.

Si risponde alle sperienze, addotte in contrario.

318. CI abbisogna venir quì alle mani un altra volta col nostro gran Botanico il Signor Giulio Pontedera, il qual sforzasi, di portar anch'esso all'opposto le sue sperienze, e siamo in obbligo di risponderli. Ci lascia egl'intatte le sperienze, fatte sulle piante de primo, e secondo genere, delle quali non potè aver notizia, se non forse di quella sola del Signor Geoffroy sopra il Formentone, nè alcuna sperienza egli apporta in questi due generi di piante, che a noi si opponga; e se cosa v' ha in tutto il suo libro, è stata già sufficientemente impugnata. Così pur le pruove de' Pistacchi, de' quali non fa egli alcuna menzione, ci restano in tutto il lor vigore, nè veggiam cosa, che avrebb' egli potut' opporre; anzi attesa la sodezza di quegli sperimenti, e ragioni, ed atteso il zelo, ch' ei professa per la verità, ci giova sperar, che se ne avesse avuta notizia, si sarebbe forse arreso all' incontrastabil, vero, che quelli sì netto, e chiaro ci dimostrano: dico forse; perchè non v' ha intelletto sì restio, per arrendersi al vero, ancorchè palpabile, quanto l'è un intelletto preoccupato da qual si sia, ancorchè strana, opinione. Non son pur sì sodi, e splendidi gli sperimenti delle Palme? e pur voi vedrete, com' ei aggazza tutto il suo ingegno, per contrastarli, e deluderli. Qui è che fa egli i suoi maggiori sforzi, nelle piante del terzo genere, le quali parevangli, che più fortemente lo premessero.

319. Al *Cap.* 14. *Lib.* 2. si fa egli avanti con un forte drappello di cinque piante, nelle quali pretende, che non dipenda effettivamente la fecondazion delle frutta

dalle polveri del lor maschio; e sono il Moro, o sia il Gelso, il Ginepro, il Fico, la Canapa, il Lupolo. Del Fico parlerem dipoi separatamente, ed ora darem ragione delle altre quattro. De' Mori pretend' egli al *Cap.* 21 *Lib.* 3, ove ne fa la descrizione, essérvene altri, che portino sull' istesso piede, ma in luogo separato, il frutto, e 'l fior maschile amentaceo, ed altri per la maggior parte in un piede producano i soli Amenti, ed in un altro le sole frutta. Di questi ultimi asserisce, che i Mori fruttiferi sieno frequentissimi, ed al contrario i maschi loro sien rarissimi; a motivo che le loro frondi non son così buone, come le femminine, per nutrire i vermi da seta; e però i Contadini, o gli estirpano, o gl' innestano, e solamente alcuno sene trova casualmente nato in mezzo ai Roveti, ne' fossi, e nelle siepi, o in altro terreno inculto. Afferma egli, di averli veduti lontani dai Mori fruttiferi 40, o 60 stadj, cioè, (lo stadio essendo l'ottava parte di un miglio,) da cinque miglia, o da sett', e mezzo distanti; e non già lontani miglia 50, come riferisce il Signor D. Paolo Bartolomeo Clarici *Cap.* 4 *Part.* 3 *Istor.*, *e Coltur. d. Piante, in Venez.* 1729, pigliando gli Stadj nominati dall' Autore per miglia.

320. Oltre la difficoltà, che non possano esser fecondati tanti Mori da qualch' uno, che ven' è maschio, sì raro, e sì lontano; ne aggiugne un altra, esposta però in maniera, che non son certo, di averla io capita, ma par che sia questa. Sono i Mori almeno di tre sorti, v' è il bianco, v' è il misto di bianco, e nero, o sia il violetto, v' è il nero: ma come può esser, dic' egli, che un solo padre generi triplice prole sì differente, Mori bianchi, Mori bruni, e Mori etiopi; e poida prole di ciascuna madre sempre venga di un istesso colore, di una istessa figura, e grandezza?

321. E' facile la risposta a quest' ultima difficoltà, ancorchè gli si conceda tutto, quant' egli ha detto. E cosa

mol-

molto naturale, ed ordinaria, che un padre con una moglie bianca faccia i figli tutti, e sempre bianchi, con una Mora moreschi, con una Etiopessa neri, cioè secondo le diverse qualità, e disposizioni, che in esse incontra.

322. Maggior fastidio mi arreca l' altra difficoltà per l' asserita lontananza, e scarsezza de' maschi. Per la distanza di 7 miglia, e mezzo avremmo noi l'esempio de' Pistacchi; ne' per un mezzo miglio di sopra più, ci farebbe l'Avversario la scortesia, di negarci la fecondazion de' Mori, quand' ella sortisse per qualche raro caso, e per poche frutta, come avvien talora ne' Pistacchi; ma ne' Mori, vuolsi, che sempre, e per tutte le frutta, non già per poche, diesi la fecondazione; e però bisognerebbe ricorrere alla moltitudine de' maschi, e alla copiosità delle lor polveri, asserita dallo stesso Pontedera *L. 3 Cap. 21*, per supplire in qualche maniera alla predetta lontananza. Il Malpighi non è sì avaro, come il nostro autore, che fa i Mori maschi rarissimi, e dichiara, che sieno ben molti: *Tom. 1 pag. 52 Tab. 35. In Mori pluribus individuis flores omnes amentacei sunt, ipsorumque productionem longè anticipat Natura &c.* Di più altri Botanici col Turnefort arrolano i Mori d' ogni spezie fra le piante del secondo genere, e 'l nostro Autore li vuol per la maggior parte del terzo genere, come cosa da lui osservata: a chi dobbiam noi credere? Se fossero i Mori tutti del secondo genere, la quistione non avrebbe più luogo, e svanirebbe la difficoltà; perchè ciascun piede avrebbe sopra di se i suoi Amenti, e 'l suo fior maschio, per servire alla fecondazione.

323. Per saperne il vero, sono andato seriamente a visitar nella Primavera, quando le gemme de' Mori sbucciano, alcuni Mori bianchi, ed alcuni neri: vi son tornato più tardi, e poi anche nell' Està, nell' Autunno, e nell' Inverno, e non vi ho mai potuto trovar gli Amenti, cioè nessun fior mascolino; ma sempre vi ho veduta tut-

ta l' apparenza di piante meramente femminili, e di mera femmina è 'l frutto, senz'Apici, e senza polveri, e lo mostrano anche i grossi mostacchi, di cui va fornita la Tuba in capo agli acini del frutto, quali soglion esser ne' frutti delle altre piante femminili. Un sol Moro ho potuto trovar maschio nel giardinetto dimestico del Signor Duca di Terranova, piccolo alberetto, forse nato casualmente dal seme, straccarico di Amenti, Apici, e polveri, il qual fu poscia innestato dal giardiniere, per non averlo sterile; e per questa ragione son così rari i Maschi; perchè da una parte i Maschi non rendon frutto, e dall'altra non son essi necessarj, come nelle Palme, ne' Pistacchi, e nelle altre piante di due sessi, per ottener frutta dalle femmine; e perciò non si coltivano, ed appena sene trova alcuno, nato per accidente dal seme, dal qual senza dubbio ne nascerebbon molti, ed altretanti almeno, quanti ne nascerebbon femmine, se fosse in uso di moltiplicarli dalla semenza.

324. Per maggior sicurezza ne ho dimandato, e scritto a persone perite di campagna, e pochi son quelli, che, si sono incontrati in qualche raro Moro ferace di Amenti, o mero maschio, o ermafrodita. Quindi son io costretto qui, a far buona all' Avversario l'obiezione; ma se mi do per convinto una volta, non perciò potrà egli cantar per se la vittoria. Ecco la mia prima risposta: sia così, che i Mori rendon compiuto il frutto, senza aver preciso bisogno della virtù maschile delle polveri; come proverà egli, che dentro il frutto sia compiuto il seme, e dentro il seme il germe, ch' è il termine diretto, e principale della virtù delle polveri? E' pur vera, e general legge quella, ed io l' ammetto, e la sostengo, che 'l frutto, fatto per lo seme, non suol maturarsi, se il germe nella semenza non si concepisca; ma pur tal legge ammette qualche rara eccezione, come altrove farò costare di una spezie di Limone, e di qualche altro frutto bell' e compiuto,

sen-

ſenza trovarviſi dentro alcun ſeme, che almeno paja capace di germogliare. Se dunque ſarà vero alla pruova, che i Mori ſieno una di quelle poche ſpezie, nelle quali dieſi la prefata eccezione, che compiano il frutto ſenza compierne 'l ſeme, o almeno il germe; e lo compiano ſol, quando vi arrivi l'influſſo delle maſchili polveri; reſterà ſciolta la propoſta difficoltà, e ſaldo il noſtro aſſunto.

325. Come potrem noi aſſicurarci della concezion del germe? In due modi; con aprire i grani del ſeme, e vedervelo, o con ſeminarli, e vederlo germogliare. Ho fatta l'una, e l'altra oſſervazione; e quanto alla prima, confeſſo il vero, che i grani ſon pieni al ſolito de' ſuoi lobi, o foglie ſeminali; le quali ſon parte del germe, a cui ſtanno attaccate, e ſi vede pur qualche apparenza di germe, ma per la picciolezza non vi ſi può tanto ben diſtinguere; e però ſon paſſato per accertarmene meglio alla ſeconda pruova, di ſeminarli. Nella noſtra Villa, è veriſimilmente in tutt' i ſuoi contorni, e forſe in tutta queſta campagna non trovaſi alcun Gelſo maſchio, o ermafrodita, tutte le ho trovate femmine, e da queſte ho pigliate io alcune More bianche, ed alcune nere, le più beneſtanti, le più mature, e da ſe ſteſſe cadute a terra: ne ho ben conſervati, e i nudi grani, e le More intere, per ſeminarli a ſuo tempo. Nel ſeminarli ho io con eſattezza oſſervate le regole, preſcritte dal Signor Barone Nicoſia, e l'ho ſeminati in varj tempi, ed in diverſe terre, ſenza omettere alcuna circoſtanza, che poteſſe giovare alla lor germinazione; ma con tutto ciò non mi è riuſcito, di poterne veder mai un ſol grano germogliato. Son tornato a far l'iſteſſo tentativo con nuove diligenze nel ſeguente anno, ed è tornato a ſeguirne lo ſteſſo infelice eſito. Sicchè par, che potrebbe quì conchiuderſi non ſenza buon fondamento, che quell' apparenza di germe non ſia altro, che un mero ſuo rudimento, il quale aſpetti l'azion del-

delle polveri, che dien moto ai fluidi, per dargli vita, e compimento.

326. Ma pur io resto ancora propenso a dire, che questi semi, e germi sieno realmente buoni, e compiuti. Mi fa della molta impressione, il vederli così pieni, interi, e perfetti, come ogn' altro di altra pianta; e nuovo peso aggiugne presso di me la qualità del frutto, così ben sano, e maturo, come ogn' altro, che dentro contenga il suo seme, vivo, e ben condizionato, giusta la comunissima legge, la qual, se ammett' eccezione, ella è assai rara, e non è da ammettersi, quando non costi evidentemente. Per aver una total certezza, che cotesti semi sieno infecondi, bisognerebbe reiterar più altre volte la pruova di seminarli, e seminarvi accanto i semi di altro Gelso, che sia ermafrodita, o che abbia vicino il maschio, per osservar se questi dien germoglio, e quelli nò, le quali pruove non ho io potuto reiterare. Vi sono spezie di semi restj a nascere, o che sen muojono, se non sappiasi l'arte propria, per farli nascere, ed altri, che tardan più anni sotterra, per macerarsi, e poter germogliare, come ne darem qualch' esempio nel Trattato 2. Or chi sà, che la semenza de' Mori non sia di queste così tardive, e spunti dopo più d' un anno, oppur che la maniera da seminarla non sia ella la vera, e la propria, quella da me usata, potendo esser altra poco saputa, per la poca pratica, che sene ha, non solendo mai seminarsi questa semenza, e però non sene saprà forse la giusta maniera? Laonde io almeno sospendo il giudizio, rimettendone ad altri sperimentatori la decisione, se sia valida, cotesta prima risposta, o sia più conforme al vero la seconda, che or darò.

327. Quando poi costasse indubitatamente, come vene ha gran fondamento, che i Mori, e qualche altra rara pianta potesse dar frutto, e generare i semi, ben compiuti, e perfetti, senza verun concorso delle maschili polveri,

sa-

sarà l' ultima nostra, e più sicura ritirata, il far ricorso all' Analogia esposta nel Cap. 4, la qual interviene con tutta proprietà, ed esattezza tra la generazion degli animali, e delle piante. Come per gli animali la universal legge de' sessi, e del commerzio di maschio, e femmina ammette in qualche rara spezie la sua eccezione, e questa eccezione niente pregiudica a quella legge, nè la scredita, nè tampoco può mai dichiararla falsa, o men vera; così per le piante la general legge de' sessi, e del concorso della virtù maschile, che feconda rende mai sempre la femmina, ammette parimente in qualche rara spezie la simil eccezione, la qual niente pregiudica a quest' altra legge, nè punto la scredita, nè mica può mai metterla in minimo sospetto di falsità, o dubbiezza. A questo fine si è voluto provar nelle forme più autentiche il portentoso parto de' Gorgogli, e la generazion de' Polpi, e verisimilmente di alcune altre spezie, che sieno esenti dall'obbligo della comun legge, e che da se solo ciascun Individuo produca i figli; a questo fine, dico, per aver un asilo di soda, e sicura difesa in un caso estremo, come questo, a cui ci riducono i Mori. Poteva Iddio farlo similmente, e ancor più agevolmente nelle piante, come lo volle fatto ne' Gorgogli, ne' Polpi &c. per lo medesimo motivo, ivi accennato, di mostrar doviziosa la Natura, nel produrre così gli animali, come le piante, in tutte le varie maniere, che si poteva, mutandone le maniere, com' ella suole, per piccoli gradi di varietà. Per questa ragione, e per ragion dell' Analogia, la qual si va sempre più scoprendo esattamente conforme fra le due generazioni, inclino ad attenermi più tosto a questa seconda, che a quella prima risposta; giacchè così l' Analogia corre di pari passo ugualissima, non che solo nella generalità della legge de' sessi, ma pur eziandio nelle medesime esenzioni.

328. Se qualche sistema di que' proposti per la generazion de' Gorgogli potesse mai provarsi conforme al vero, sarebb' esso tutto applicabile altresì alla generazion de' Mo-

 ri;

ri; ma come ivi non mi è piaciuto altro sistema, che quel di due virtù, la maschile colla femminile, unite internamente nello stesso Individuo; così ne' Mori femminili piacemi di ammetter organi tali, che insieme preparino un fluido spiritoso, al pari di quello, che sta preparato nel guscio delle polveri seminali, ed in tal guisa possano le femmine de' Mori da per se sole riuscir feconde. Favorisce questo mio sistema un indizio, che non sembra mal fondato, e milita così pe' Mori, come pe' Gorgoli, de' quali trattando nel Capo 4, ho promesso di darlo qui. E certo, che alcuni Mori, sono ermafroditi, cioè che portan sullo stesso piede le frutta, ed i fiori Amentacei colle sue polveri seminali: son rari, dice il Pontedera, ma pur vi sono; e son tali, o per se stabilmente, o perchè l'accidente le fa talora mutare di pure femmine, quali appajono, in ermafrodite, come avvenne ad una di queste, per relazione del Malpighi *Oper. posth. fol. 63. Londin. Respons. ad Joan. Baptistam Triumphetti.*

329 Racconta egli, che un Moro, il qual per lo addietro avea sempre prodotte le sole frutta, correndo poscia una stagione scarsa di piogge, produsse nella Primavera le solite frutta in alcuni rami, ed in altri produsse fiori Amentacei, ornati d' Apici, e polveri, la quale spezie di traligamento attribuisc' egli saviamente al seccherecccio di quell' Inverno. Or dico io, la siccità può ben contribuire alla pianta l' ajuto di cuocer meglio, e più raffinar gli umori, e può agevolarla, col calor del Sole, a cacciar fuora gl' insoliti Amenti, e le lor spiritose polveri, come altrove con simil esempio comproverò; ma può ella mai costruire gli organi fabbricatori d' un lavoro sì divino, quai son tai fiori, e tali polveri? Dico sempre di no, ed asserisco risolutamente, che tali organi realmente, e stabilmente preesistono nell' interno della pianta, e sol vengon deteminati dagli esterni aci-

cidenti della ficcità, o di che che altro sia, a produrre esternamente sott' altra foggia, ed apparenza, ciò, che internamente son destinati a produrre; e però se ora producon Apici, e polveri seminali all' esterno, in altre circostanze li producono equivalentemente, e sott'altra forma nel lor interno, e con ciò viene a salvarsi la fecondazione così del frutto, come del seme, secondo l'esposto sistema, così pe' Mori, come pe' Gorgogli, i quali pur sono ermafroditi, e godon certamente degli organi producenti lo sperma mascolino. Par, che confermino questo sistema gli sperimenti da me fatti, e già riferiti, sopra le Ortiche, nelle quali è frequente, che le femmine sieno ermafrodite con grappoletti maschili in sulla cima: queste fruttaron qualche cosa senza polveri, che io lor impediva; non son sicuro però del totale impedimento, come ho detto al Capo 21. n. 268, e 269, nè son a tempo di rifarli a dovere, ma è molto probabile, che possano tali sperimenti sulle Ortiche confermare il sistema proposto.

CAPO XXV.

Si continua a rispondere alle sperienze in contrario.

330. Simili cose oppone il Signor Pontedera del Ginepro, Amentaceo pur esso; ma più accertate saran qui ora le nostre risposte. Vuole al *cap.* 20 *L.* 3, che sia di due sessi per sua osservazione, e per l' autorità, che cita, di Cesalpino *L.* 3 *de Plant. c.* 58, e di altri presso Teofrasto *L.* 3, *c.* 80. *de Plantis*: *Nonnulli binas Juniperos esse dicunt, & alteram florere quidem, sed fructum non gignere; alteram verò non florere, sed protinus fructum exhibere*. O via permettasi prima, che i Ginepri sien

veramente di due sessi; che mal'è in ciò, se la Natura ha ben proveduto alla lor fecondazione, con far nascere confusamente tanti maschi, quante femmine, e con dotare i maschi d' innumerevoli Amenti? Tutto questo ci viene assicurato da lui medesimo nell' istesso capo: *Has Juniperos fructum ferentes sine amentis novi, quorum totidem reperiuntur cognatæ amentaceæ, & infecundæ. Prima, quæ in arborem assurgit (qualis est illa, quæ in Horto Amplissimi Senatoris, & Equitis Joannis Francisci Mauroceni Patavii colitùr) primo vere exiguis, & innumeris ornatur Amentis, quæ ex foliorum aliis nascuntur*. Sì, dic'egli, al *cap.* 14. *L.* 2, ne nascon confusamente d' entrambi i sessi ne' monti; però ecco ove sta la difficoltà; soventemente si traspiantano negli orti, e quivi gli abbiam veduti, dic' egli, distare gli uni dagli altri lo spazio di 30, e 40 stadj.

331. Non si fa quì da lui alcuna menzione, ove l' abbia veduti, ed in che tempo osservati; ma il Clarici *P.* 3, *c.* 4, riferisce una osservazione, come tratta dal libro del Pontedera, la quale io non ho saputo quivi ritrovare; ma forse l' avrà egli letta in altr' opera, o l' avrà saputa da lui a bocca in Padova, dove insieme conviveano: Aggiugne l' Autore (dice Clarici) altra più forte pruova, la qual è, d'aver egli osservata nel Giardino celebre del Fossà del fu Eminentissimo Signor Cardinal Cornaro, già fautore munificentissimo de' suoi studj, vicino la gran porta, che guarda la strada Germanica, un assai bella pianta di Ginepro arboreo, in tempo di Luglio carica di bacche, parte delle quali era già matura, altre più acerbe, altre più piccole, e così per grado essendovene molte, che allora spuntavano. Nel Settembre poi le trovò più cresciute, e adulte; nè avendo tal Ginepro Stami, ed Apici, chi avrà mai fecondati quegli embrioni? essendo lo sterile, che produce Stami, ed Apici, lontano più di due miglia, che già tre mesi avanti ha fiorito, e poscia dissipati gli Apici da' venti, e piogge, non potendo dir-

dirsi, che la Primavera ne abbia portata tanta copia, che abbia resa fèconda tutta la pianta, e non solo fecondati que' frutti, che v'erano, ma pur quelli, che sono nati dappoi.

332. Cominciando a rispondere da quest'ultima difficoltà; avrebb'essa qualche vigore, quando le bacche, le quali veggonsi piccole nella State, nascessero allora, dopo molto tempo, che dal maschio son cadute le polveri con tutt' i fiori; ma egli ciò non asserisce, perchè la sincerità nol permetteva, ed afferma solamente, che nella State si trovano delle bacche molto minute: però questo non basta, per dir, che al proprio tempo elle non sieno state fecondate; perchè posson ben nascer tutte ad un tempo nella Primavera, o alcune nascer, ed alcune trovarsi prossime a nascer, e poi andar crescendo inegualmente, secondo le particolari lor disposizioni, restandone alcune piccole, ed immature, mentre altre affrettansi a crescer, e maturarsi. E' ella forse cosa nuova nelle uve, e così in più altri frutti, che mentre un grappolo è già maturo per la vendemmia, un altro della medesima vite trovisi agresto, o che anzi nello stesso grappolo sieno framescolati acini, grandi, e piccoli, maturi, ed acerbi? e pur si sa, che gli uni, e gli altri all'istesso tempo fioriscono, e nascon tutti nella Primavera, ma non tutti profittano egualmente, nè tutti coll' istesso passo si avanzano.

333. Per l'altra difficoltà della distanza della femmina dal maschio di 30, e 50 stadj (riformata poi alla metà, e ridotta a due miglia nella relazione del Clarici), potremo ricorrere a i nostri benemeriti Pistacchi, de' quali abbiamo esempi di maggior lontananza. Nessuno mai in Sicilia si persuade, che in tali casi non v' intervenga sempre qualche influsso del maschio; e perchè non sarà così pure ne' Ginepri, alberi niente manco spiritosi? Il lor olio volatile serve al nostro perito Fisico, per medicar così così alla men peggio, che si può, la ferita, che fanno al suo siste-

stema le piante di due sessi, le quali generano senza Stami, e senz' Apici; eppur questi organi sono, ancor secondo lui, affatto necessarj alla generazione, e vi è costretto a confessarlo: ecco però come pretende quì, medicar destramente l'aperta piaga, che fanno al suo sistema i Ginepri. Non hanno essi uopo del generoso sugo degli Apici, per concepire; perchè, dic'egli, di materia oleosa, e volatile son ripieni: *Juniperus fertilis ob eam, qua, ut indicaturus sum, oleosa, & volatili materiâ referta est, suos explicat embryones, & ad perfectionem perducit*. Ma senz' andar rammarginando ferite, lo spiritoso olio del Maschio de' Ginepri assai meglio potrà servire alla mano maestra della Natura, per lavorar nel suo fiore una polvere molto straordinariamente attiva, acciocchè ogni sua bricciola basti alla fecondazion di molte bacche, per supplire così alla scomodità della lontananza della pianta fruttifera, come altrove si è riflettuto.

334. Benchè dunque i Ginepri fosser del terzo genere, come esso pretende, sarebbon già sciolte le sue difficoltà. Ma gli altri Botanici la senton diversamente, e comunemente asseriscono, che il Ginepro sia Amentaceo del secondo genere; così Turnefort, Geoffroy, Vaillant, e gli altri Franzesi dell' Accademia Reale, così Clusio, così la Storia Generale, e così Plinio, il qual, come che sempre vada copiando Teofrasto, pure in questo lo abbandona, e taccia espressamente di falsità la detta opinione di Teofrasto; non come propria di lui, ma come di altrui sentimento da lui riferita. Del contrario sentimento del Turnefort, e di Plinio si fa carico il Pontedera, lo riferisce, ma non lo cura: *Hoc cum legisset Plinius falsum esse asseruit. Nec Juniperi, inquit L. 15, c. 25 florent. Quidam earum duo genera tradunt. Alteram florere, nec ferre. Quæ verò floreat, ferre protinus baccis subnascentibus, quæ biennio hæreant. Sed id falsum, omnibusque iis dura facies semper*. Ma egli avrebbe dovuto far

tut-

tutto il caso dell' autorità di Plinio, e del Turnefort; perchè costoro non si sarebbono scostati da Teofrasto, senza esser sicuri, e senza aver prima esaminati i Ginepri cogli occhi proprj.

335. Il Clusio parla medesimamente in vigor delle molte osservazioni, che dice, aver fatte intorno ai Ginepri, e parlando del Ginepro Maggiore scrive così: *L. 1. c. 15. Flores Junipero vulgari, & Oxicedro similes, sed extremis foliis insidentes, ut in Cupresso, & Thuja: quibus succedit fructus baccarum, mirti magnitudine..... Vere flores, fructumque diù retinet, antequam maturescat, uti Juniperus*. Hanno dunque i Ginepri, così il maggiore, come il minore, o volgare, i suoi proprj fiori amentacei, e simili a que' del Cipresso, e della Thuja, e con questi fiori maschili producon sullo stesso piede le bacche: dunque non son di due sessi, ma ermafroditi.

336. La Storia Generale parla più espressamente delle polveri seminali: dice prima, che il Ginepro non fiorisce, parlando col linguaggio del volgo, però soggiugne con savia circospezione, che certa polvere manda fuora nel mese di Maggio, la quale altri stimano stare in vece del fiore, e che dietro quel suo spolverare succede la nascita delle bacche *L. 1. c. 19. Juniperus non floret, nisi si pulvis quidam, qui mense Majo ex ipsa excitatur, floris loco, id, quod quidam arbitrantur, habendus sit Huic mox succedit baccarum parvarum exortus, quæ Septembri mense maturescunt, sed in eadem Junipero baccæ maturæ, immaturæ, minores, majoresque simul reperiuntur*.

337. A sì pesanti autorità non può far contrappeso il contrario sentimento del nominato Cesalpino, e del Dodoneo, che ho trovato pur contrario: perchè parlano non per lor propria osservazione, ma sulla sola autorità di Teofrastro, di cui s'imprestano, non che il sentimento, ma eziandio ne copiano le parole. Potrebbe sì, far contrappeso l' autorità del nostro peritissimo Botanico,

che

che ancor esso protesta, esserne testimonio di viso; seppur io non potessi mostrar chiaro l'innocente suo sbaglio. Osservò egli due Ginepri diversi in diversi tempi: nella Primavera vidde carico di Amenti quello in Padova del Senatore Gian Francesco Mauroceni, e trovatolo allora senza frutta, mentre tuttavia era in fiore, lo credette maschio. Altra volta poi nel Mese di Luglio vidde un altro Ginepro nel Giardino del Fosà dell'Eminentissimo Cornaro, e trovatolo carico di sole frutta senza fiori, già passato il tempo della sua fioritura, lo credette una femmina. Ma le due osservazioni dovean farsi sullo stesso Ginepro in diversi tempi, una nella Primavera, e l'altra nella State; e così egli avrebbe trovati sullo stesso piede fiori Amentacei colle sue polveri nella Primavera, e frutta poi nella State. Chi osservasse i Nocciuoli nell'Autunno sino all'entrar di Febrajo, ornati di soli Amenti senz' apparenza di verun frutto, li crederebbe piante maschili: e chi poi gli osservasse dal Febrajo fino all' Autunno, quando gli Amenti cadon, e vi si veggon le sole Nocelle, piante femmine le giudicherebbe. Lasciamo star dunque i Ginepri nel secondo genere, e venghiamo alla terza difficoltà de'Lupoli, che son veramente nel terzo genere.

338. Ha ora egli dalla sua un autorevole osservazione del Signor Turnefort, il quale attesta, che ogn' anno nel Giardino Reale di Parigi vedeva un piede di Luppolo produrre i suoi grani, e tutto caricarsene; dovechè per altro in quelle vicinanze alcun maschio non s' incontrava, se non se il più da presso nel Borgo Sciarentone, distante da Parigi, ov' è l'Orto Regio, una lega, secondo il Dizionario del Moreri, e sarà lega, o media, e comune di passi Geometrici 2458: altri mette la distanza di due piccole leghe, cioè di quattro miglia nostrali: son sue parole: *Isag. De Lupulo certiùs loquor: In Horto Regio Parisiensi luxuriat fructibus quotannis*

nis onustus, qui verò floribus gaudet, non occurrit, nisi in insulis Sequanæ, & Matronæ longè distantibus: in Horto Regio tamen semina profert. Il Signor Geoffroy difendesi da questo fatto con quell' altro delle due Palme di Brindisi, ed Otranto, incomparabilmente più lontane fra se, che non sieno cotesti Luppoli; ma non essendo da fidarsi di quel fatto, incredibilmente portentoso, da noi in altra più credibil forma interpretato; servirà di nostra difesa l'esempio medesimo de' Pistacchi, resi fecondi a distanza eziandio maggiore.

339. Solamente aggiugniamo, che ove abbiasi scoperta una verità, come questa, la qual regge a mille pruove, non si fa torto all' autorità, se abbiasi per sospetto qualche raro fatto, che la chiara verità tende ad oscurare. Si può qui sospettar, che il Turnefort, come contrario alla virtù seminale delle polveri, (ed appunto si prevale di questo esempio de' Luppoli per negarla,) non avrà avuta gran premura, di andar cercando diligentemente in que' contorni se v' erano, o nò altri Luppoli più vicini: ma forse v' erano, com' è probabilissimo in que' paesi, ne' quali so, per relazione de' medesimi nazionali, che da pertutto se ne fa cultura, si per uso di cibo de' suoi teneri germogli, come fassi degli Sparagi, e sì per uso particolarmente de' lor fiori, molto odorosi, i quali servon per la concia della Birra, ivi assai comunemente usata. Quando poi il Turnefort fosse stato certo, che in quella vicinanza non eran maschi; dovea esaminar l' interno delle frutta, di cui ogn' anno caricavasi la Regia pianta, per veder, se avean di frutta il pieno, e la realità, o la sola esterna sembianza: così avviene ne' Datteri, Noci, Nocciuole, &c. quando non furon tocchi dalle polveri fecondanti, che appajon bell', e buoni, ma pure son frutti di mera scorza: e non avendo fatto un tal esame, noi giustamente presumiam, ch' egli siasi in una delle due maniere, o in altra guisa ingannato.

 340. Re-

340. Resta la Canapa, della quale oppone il dotto Contraddittore, che sebbene i maschi, e le femmine nascono insieme, affollati, e confusi; v'è però da dire, che i piedi maschi maturansi più presto, e lasciano andar le polveri prima, che le femmine mettan fuora i lor semi. I Coltivatori hanno uso di estirparli subito che si son mezzanamente maturati; sì perchè altrimenti col crescer, indurano, e peggiorano di condizione, sì ancora per islargar, e dar più aria, e terreno alle restanti femmine.

341. Mi son io informato da gente perita, ed ho letto ciò, che scrive della Canapa il Barone Nicosia. E' vero, che la Canapa mascolina maturasi prima della femminile da circa 15 giorni; ma s' intende ciò in questo senso: la mascolina se si lascia perfettamente maturare, come la femminina, indura troppo, e divien rozza, ed aspra; e però ad averla morbida, e delicata, sarà meglio strapparla quindici dì prima, mentre ancora si mantien tenera. I nostri Villani, non sò, che abbiano tutta questa pazienza, e destrezza, di andare strappando d'uno in uno i maschi, confusi, e sparsi fra tante femmine. Conoscesi il maschio, dalla statura più alta da circa due palmi, e dal non produrre altro, che stamigne, Apici, e polveri: la femmina stende più in largo i suoi rami, vestesi più riccamente di foglie, tinte di un verde più carico, e produce i soli grani: due, o tre di quelli, che porta in sull' ultima cima, per pruova fattane, (come mi vien detto) son semi di Canapa mascolina. Tra il fiorir dell'uno, ed il fiorir dell'altra, non interviene tal divario di tempo, che non possa succeder la fecondazione: mentre quello spolvera, questa tien fuora i grani, e dopo chè quegli ha spolverato, comincia ad indurar la sua scorza, e si fa rozzo, nel qual tempo va la femmina i grani suoi maturando: a tal che si può trovar fatta la concezion de' feti in virtù delle polveri del maschio, ancorchè

chè i coltivatori usino di strapparlo prima delle femmine.

342. Ma quando al suo paese le Canape, fosser d' indole diversa dalle nostrali, e le femminili fosser alquanto più tardive; basterà per la fecondazione, che le maschili polveri vadano a posar sopra le gemme, d' onde son già già per ispuntar gli embrioni, e quivi o potranno allora farvi penetrare il lor vivace spirito plasmatore fino all'intimo delle gemme, ovvero potranno aspettar tuttavia gli embrioni, finchè vengan totalmente sù; poichè si è provato nel *Cap.* 13 *n.* 175, che le polveri non si votan subito del contenuto loro spirito, nè lo spirito esala tutto ad un tratto, ma insensibilmente per più giorni, fin oltre ad una settimana, secondo la osservazione ivi da noi riferita. E' troppo certa la necessità delle maschili polveri, e nella Canapa costa eziandio per ispezial esperimento fatto dal Camerario, come si è detto: laonde in vece di andar mendicando studiate difficoltà, meramente ideali, sarà molto meglio, che aguzziam l' ingegno, se amiamo il vero, per dileguarle.

CAPO XXVI.

Soluzione d' argomenti contra la fecondazion delle Palme.

343. PEr compimento dell' opera bisogna quì rintuzzar gli ultimi, ed i maggiori sforzi, che fa il nostro gran Botanico contra i sessi delle Palme, e contra la virtù seminale delle lor polveri. Chi crederebbe, che un' uomo solo avesse avuto animo, di opporsi al sentimento di tutte le Nazioni, e di tutte l' età, le quali sempre hanno riconosciuti nelle Palme i sessi, e delle maschili polveri la precisa necessità, per far compiere i Datteri? Si studia egli, per quanto può,

ingegnosissimamente con fatti, e con argomenti, or di mettere in dubbio, ed or di torcere, e spiegare in altro senso, quanto vi ha in questa materia, che tutto è certo, ed indubitabile. Così egli nel *C.* 25 *L.* 2 sull' autorità del chiarissimo Bernardo Valentino, il qual delle Palme riferisce cose, da testimonj oculari assicurate, vien costretto a confessar, che le Palme femmine non tengan Apici, e polveri; con tutto ciò non lascia egli, d' ingerir qualche sospetto di una cosa sì vera, lusingando il Lettore, con dir, che vi sieno Autori, che 'l contrario asseriscono: chi siano? non si sa: cita il solo Redi nel testo da noi riferito *C.* 17, *n.* 212. Digrazia rileggasi quel testo, e non se ne leggerà parola; anzi vi si troverà tutto il rovescio, espresso chiaramente in quell' ultimo periodo: *Pel contrario i fiori della femmina, che non hanno così buon odore, e non ispolverano quella farina, fanno i dattili in gran copia*. Ma queste chiare parole non hanno per lui suono veruno; egli suona all'orecchio Apici, e polveri la sola parola fiore, appropriata al grappolo de' nascenti datteri: *Questi fiori tanto sono prodotti dal maschio, quanto dalla femmina*: quasichè non si potesse chiamar fiore ancora il femminile grappolo, similissimo al maschile, benchè d'Apici sia mancante; e posto che si chiama fiore, debba per ciò averli, non ostante, che il Redi a chiare note dichiari, che quel fiore non sia ferace di polveri, per le quali si fa quistione, e alle quali servono unicamente gli Apici. Nè solamente nel citato luogo dopo il testo del Redi conchiude: *Quæ Redii traditio*, (falsamente apposta a quel gran Savio) *a veritate esse aliena nequaquam videtur*; ma torna un altra volta al Capo 31, a suscitare il dubbio medesimo: *Quod verò, si, ut tradidit Clariss. Redius, tam steriles, quàm fructiferæ Palmæ florem producant? qui Apicum maris usus fructiferis fæminis*: Mi spiace, pur troppo, che l'impegno lo trasporta,

a vo-

a voler far dire ad altri ciò, che non dicono in un testo, da lui medesimo riferito.

344. Dal capo 30 fino al 32 si mette poi egli di proposito sulle offese, e le difese: si fa prima ad assumer, che le Palme possano fruttar senz' Apici, e senza polveri del maschio, e pretende provar l' assunto con esperienze di Palme, le quali abbiano fruttato, lontanissime dal maschio: *Magno terrarum, marisque intervallo*: Parla sì risoluto, che fa temer di averne più esempi, quando non ne apporta, che un solo: il Signor Clarici però nel luogo citato ne nomina due, uno di Venezia, e l' altro di Mompelier, e gl' istessi due vengono nominati nelle Annotazioni al Poema citato del P. Savastani, sull'Autorità del medesimo Clarici, ma io non trovo mai nominato Mompelier dal nostro Autore, e lo sento parlar sempre di un solo fatto, ma fatto tale, e sì recente, che lo disimpegna, di andar cercando esempi, e fede dagli antichi annali. *Nam ne longè ab hominum memoria annalium fidem implorem; Venetiis paucos ante hos annos &c.* Testifica egli dunque, che in Venezia nell' orto del Senatore Signor Gian Battista Nani trovavasi una Palma soletta, e vedova senza maschio, la qual però portava i datteri fino a grossezza di Prugne: dunque non son necessarie (cava egli per per consequenza da questo unico fatto) le polveri degli Apici, se i Datteri senza l' influsso di quelle nascono, e crescono a tal grossezza:

345. Dico, che non si tien punto salda la consequenza, e non si può mica conchiuder l' assunto, se non si verifichino due necessarie condizioni: l' una è, che le maschili Palme fossero state lontane tanto dall'orto, ov'era la femmina, che sospettar non si potesse di alcun commerzio di polveri da quelli a questa. Ei, che si avvedea della necessità di tal condizione, innanzi tratto cercò di preoccuparla con quelle gran parole: *Palmæ fructiferæ sine apicibus, hoc est, quæ magno terrarum, marisque in-*

ter-

tervallo a sterilibus ; & floriferis Palmis sejungebantur, fructus tulere: ma non basta dirlo in generale, bisogna provar, che in quella Palma verificavasi l'asserita distanza, e che ne' contorni di Venezia, e di quell'Orto, fatta diligente ricerca, nessuna maschile sene fosse trovata; ciò, ch'essendo improbabilissimo, come in simil proposito si è detto della Palma di Brindisi, nè potendo da lui asserirsi in faccia al pubblico, cercò egli supplire al bisogno coll' arte Rettorica delle premesse parole, le quali però non purgano la necessaria condizione.

346. Noi del resto, che non vogliamo attristarlo, e che stimiam cosa più verisimile, anzi vera, che nessun maschio si trovasse tanto vicino, che fosse a portata, di fecondar comodamente quella Palma, gli accordiam questa prima condizione, e solamente ricerchiam da lui, che verifichi la seconda, non meno necessaria, per poter esso conchiudere francamente, che possano le Palme, non aver bisogno del maschio, per esser colle sue polveri fecondate: cioè ci verifichi, che que' datteri, ancorchè arrivati a grossezza di prugne, sieno stati almeno mediocremente maturi, non acerbi, e di mal sapore, e ciò, che più importa, che non sieno stati voti di nocciolo, e che sia stato nocciolo duro, compiuto, ed abile a germogliare. Che i datteri senza la presenza del maschio, e senza l'influsso delle sue polveri arrivino a qualche grossezza di prugne, anzi quasi alla grandezza lor naturale, come io le ho vedute, si sa, e si vede quasi ogn' anno da tutti, ed ei lo sapea già dal Turnefort, il qual riferisce, che tai datteri non fecondati si donan per cibo ai Giumenti, e però debbon aver qualche polpa,

347. Il punto controverso però non è questo, ma è quell'altro; se sieno datteri compiuti, e precisamente se sieno di osso duro, pieno, e pregno di germe. Risponda a questo sol punto, e lo attesti, se può in buona coscienza contro la testimonianza di un mondo.

do. Ma egli tace, e passa sotto silenzio ciò, che dovea espressamente dire, per conchiuder collo sperimento della sua Palma: ed ho come l'avrebbe sicurissimamente detto, ancor trionfando, se avria mai potuto attestarlo!

348. Che dico però io? se tace qui, spiegasi poi sufficientemente altrove nel Capo 32, dove riferisce il testo del Turnefort, da'noi recitato al Capo 1, n. 280, e sopra il racconto di colui, che i datteri senza l'industria praticata dagli Africani, d' inserire i grappoli maschili fra i rami della Palma, riescono acerbi, voti di nocciolo, &c. soggiugne così: *Palmulæ itaque apicibus non affectæ, grandiusculæ decidunt, sunt enim acerbæ insuaves, & exhibentur jumentis: Palmulæ itaque sine apicibus ad aliquam magnitudinem crescunt: necesse est igitur, ut palmulæ cum decidunt, jam affectæ sint, & fæcundatæ; est enim fæcundatio, cùm genitali maris spiritu embrionis partes ita afficiuntur, ut sese explicare incipiant, & maternos succos admittant.* Questi, e simili sentimenti va egli esponendo ne' due seguenti paragrafi, cioè, che i datteri, benchè vengan così mal condizionati senza il concorso delle polveri, e sieno voti di nocciolo; pur debbano stimarsi pienamente conceputi per virtù della sola madre; e son conceputi, perchè vi crescon tanto, che si possan dare in cibo ai giumenti: cosicchè non si curava egli niente, che i datteri della sua Palma Veneziana fosser solamente buone per cibo di animali; ed unicamente pretese provar, che vi crebbero a qualche grandezza, ciò che solo bastavagli, per dirli, senz' opera del maschio conceputi. Ah ora respiro, e son libero di quell' angustia, nella qual mi trovava, di dover dare una mentita ad un uomo sì accreditato, quand'esso avesse preteso spacciar que' datteri Veneziani, senza influsso di polveri perfettamente compiuti, contra la sperienza di un intero mondo: già siamo in pace: quando già spontaneamente mi concede, che i datteri senza maschio non son buo-

per

ni ad altro, che per darſi a Porci, e Cavalcature; mi concede quel tanto, ch' io qui pretendo.

349. L' eſempio dunque di queſta Palma non ſol non è contrario al noſtro aſſunto; ma lo conferma, ed è conforme alla coſtante comuniſſima ſperienza. Con tutto ciò s'ingegna egli a forza di ſpeculazione, per far si, che almeno ſimili eſempi non rieſcano a noi favorevoli. Vuol, che tai datteri ſieno come un vero aborto, il qual preſuppone già fatto il concepimento, e già formato il feto, ma poi per ſopravvegnente indiſpoſizione il feto vien rigettato immaturo. La concezion del frutto, dic' egli, non ſta in altro, ſe non in ciò, che la ſua organizzazione, già preparata, ſi vada ſviluppando, e creſca; creſcon queſti datteri; dunque ſi ſuppongon già conceputi.

350. Ma riſponda di grazia un poco a me: che creſce altro, fuor che la pelle, e la polpa eſteriore del frutto, pallida, magra, e ſciapita? Concedo bene, che tutto l' eſterno materiale del frutto ſtia di già preparato, in virtù de' ſoli organi della pianta madre, indipendentemente dal tocco delle maſchili polveri; appunto in quell' iſteſſa guiſa, come trovaſi già preparato tutto il materiale dell' uovo nell' ovaja della Gallina, pria che la tocch' il Gallo; e come creſce l'uovo, mentre aſpetta dal Gallo la fecondazione, e creſce in virtù del ſolo alimento materno; così creſcon quelle frutta, e ſi aumentan ſino a certo grado: per queſto però poſſiam noi preſumer, che ſenza Gallo il Pollo dentro l'uovo, ancorchè l' uovo creſca alla ſua giuſta grandezza, poſſa mai concepirſi? e così pure poſſiam mai preſumer, che l' oſſo de' Datteri, e quincentro il germe, ſia mai conceputo ſenza l' influſſo del maſchio, ancorchè i datteri eſternamente ſpieghinſi al quanto, o ancor creſcano alla ſua giuſta miſura? Non è ciò mai vero, ne ha egli ragion di preſumerlo. Se il germe ſviluppaſi, e creſce; perchè non creſce alla ſua giuſta mole con tut-

tutta la polpa del frutto? perchè ſeminato un tal ſeme, non avvien mai, che germogli? d' onde mai può egli preſumere, che ſiaſi conceputo il germe, ſe tutti gli argomenti ſtanno per contra? Da tali ſemi non ſi vede mai naſcer pianta, e'l frutto, fatto direttamente per lo ſeme, non ſi compie; ſegno che vien fraſtornato il ſuo principal fine: il corpo de' Lobi, o ſia la polpa del ſeme, che ſerve di placenta, per nutrire il germe, vi manca affatto, o quaſi affatto, tanto è vizza, floſcia, e ſparuta: ſotto la pelle appaſſita, e ſecca, che il ſeme coprir dovrebbe, neſſun veſtigio di germe ſi è mai ſcoperto: che dunque ſiaviſi conceputo, e di più ſiavi creſciuto per qualche tempo, è un'idea immaginaria del noſtro Autore, è un vero ſutterfugio, per non arrenderſi vinto alla ragione:

351. Avrei qui pronte a propoſito le delicate oſſervazioni del Signor Geoffroy, per convincere colla ſperienza il vero, che ci ſi contraſta colla ſola ſpecolazione; però a luogo proprio ſi riferiranno, ove tratteraſſi della concepigione del ſeme; e baſterà qui accennare, ch' ei per rintracciar tutto il proceſſo della generazion del ſeme, andò d' ora in ora oſſervando le veſcichette de' ſemi dentro il Ricettacol de' fiori, prima, e dopo la caduta delle polveri; e prima vedea ſempre vote le veſcichette; ma dopo la caduta delle polveri ſi andavan eſſe pian piano riempiendo di limpido umore, ſinchè dipoi compariva un punto verdaſtro nello ſteſſo liquore, il qual creſcendo ſempre più, alla fine riempieva la veſcichetta di tutto ſe; ed in perfetto ſeme formato riducevaſi.

352. Al contrario però, quand' egli eſaminava in una ſimil maniera i grani della Peonia doppia, mancante d' Apici, e polveri, ovvero que' fiori, à quali troncava le ſtamigne, prima che i loro Apici ſpolveraſſero; non mai accorgevaſi di alcun principio di germe, ancor dopo ſcorſo tutto il tempo, da doverſi diſcernere intero, e compiuto; ma ſempre le veſcichette de' ſemi, dopo che al quanto

to eran crescinte, o erano eziandio arrivate alla sua giusta misura, (come si è detto nelle riferite sperienze del Mais) vote, e secche ci ritrovava. Con qual fondamento dunque può mai pretendersi, che siasi conceputo il germe in que' Datteri, così mal condizionati, che son più tosto larve di Datteri, i quali del nocciolo, ove dovrebb' essere il germe, altro non hanno, che la vincida, e smunta spoglia?

353. Oh via data, e non concessa una sì vana presunzione; è vero almeno, che, assente il maschio, sempre la Palma abortisce, ed aspersa delle sue polveri felicemente partorisce? Ci conceda questo almanco il Signor Giulio Pontedera, che non si può onestamente negare in faccia alla testimonianza di tutto il mondo; e noi farem contenti d' asserir, che le polveri, se non son dotate di virtù generativa, come l' amor del vero ci costrigne a dire, son dotate però almeno almeno d' altra simil virtù, conservativa, e corroborante, per far mantenere il parto, e per farlo venire a luce perfettamente compiuto. Non nieghi ora più, che la sola femmina senza il benefico ajuto delle maschili polveri non abbia compiuta la facoltà di partorire, ma che sempre da se sola possa, e debba miseramente sconciarsi: ci conceda egli questo e delle Palme, e di ogni altra pianta, (poichè di tutte l' abbiam fin ora provato); e noi senz'altro contrasto rimetteremo al giudizio de' Prudenti il decidere, se una tal virtù debba propriamente chiamarsi generativa più tosto, che preservativa, conservativa, consolidante, o con altro qualsisia nome, che maggiormente le convenga? A patti così giustificati neppur si arrende, ed ora, che sentesi più fortemente premuto, mette in uso gli ultimi sforzi di tutto il suo acuto ingegno, per liberarsi dalle strettute.

CA-

CAPO XXVII.

Si soddisfa ad altre istanze contra la fecondazion delle Palme.

354. NOn sa egli negar fede il nostro chiarissimo Filosofo all'autorità di tanti testimonj eziandio di veduta, antichi, e moderni, che riferiscon la predetta coltura delle Palme, che si fan fruttare coll'industria di scuotervi le polveri, o di appendervi i grappoli maschili; e però finalmente arrendesi a confessar la necessità di una tale operazione: ma vedete, che fa l'ingegnoso uomo? Primieramente la limita, e non istima precisamente necessaria tale industria sempre, o per ogni clima, e paese; e poscia non la stima necessaria per le polveri, ma per cert' Insetti, che nascono sopra il grappolo polveroso, come diremo.

355. Promove il primo punto in tutto il Capo 31, e comincia a dir, che se nella Grecia le Palme non fruttano, ciò provenga, perchè quel Clima non è sì caldo, quanto lo esige la complession delle Palme, o perchè non sien piantate in terreno lor confaccente, o perchè non si coltivino, come ricchieggasi. A questo proposito torce a suo favore il celebre fatto delle due palme d'Otranto, e Brindisi. Sapete, dic'egli, perchè prima non fruttava la Palma d'Otranto, e cominciò di poi a compier le frutta? perchè mentr' era bassa, veniva ad essere ingombrata dagli Alberi, che le stavan d'intorno; ma poi cresciuta sopra gli Alberi, venne a goder di un aria più libera, e tanto bastò, per divenir feconda.

366. Per non parer, che sia questa una sua invenzione, che le Palme amino spazio libero, e aperto; ne piglia argomento da ciò, che narra Suetonio Tranquillo

nella vita di Augusto Imperadore, dove racconta, che Augusto, nel far tagliare una selva in Monda Città di Spagna, volle lasciata in piedi una Palma, che vi fu trovata, per buon augurio di vittoria: questa, così sgombrata, immantinente cacciò fuora un nuovo germoglio, tanto rigoglioso, che in pochi dì crebbe, uguagliò, e superò la Madre. *Apud Mundam divus Julius castris locum capiens, cùm Sylvam cæderet, arborem Palmæ repertam conservari, ut omen victoriæ, jussit. Ex ea continuò nata soboles adeò in paucis diebus adolevit, ut non æquipararet modo matricem, verùm etiam obtegeret, frequentareturque Columbarum nidis; quamvis id avium genus duram, & asperam frondem maximè vitet.*

357. Questo fatto, a me par, che non si poteva qui addurre, che per sola pompa di erudizione; sì perchè fa poco al caso nostro, e sì perchè ha troppo del portentoso. Viene addotto a provar, che le Palme possano fruttare, quando sieno ad aria più aperta; e qui non veggo, che fruttino le Palme di Monda, ma che crescano. Le Palme, da me citate c. 21. n. 273, del Convento della Consolazione sono in luogo più tosto libero, sgombro, e ventilato, al lato del Mare, le dicui spiagge, si sà, che amano; ma con tutto ciò senza l'applicazion delle polveri non hanno mai maturati i Datteri, e gli han maturati colla loro applicazione, e con essa pure li maturano le Palme de' PP. Minimi, benchè chiuse dentro le alte mura del loro Claustro n. 272.

358. Di più l'istesso fatto della Palma di Monda non par, che si racconti da Suetonio, come cosa naturale, ma come un portento della Romana superstizione, inventato dall'adulazione, per accreditar la Divinità, che Augusto follemente affettava. Portento è, che la Palma dal suo, sempre unico tronco, o dalle sue radici, produca mai alcun pollone, o germoglio; tantochè di questa inalterabile proprietà si valgono i Botanici, come di

spe-

ſpecifica differenza, per diffinir le Palme dattilifere, e farle diſcerner da ogni altra pianta: così ne parla Teofraſto, e così le diffiniſce il chiariſſimo Carlo Plumierio *Nov. Plant. Amer. Gen.* 2. rapportato dal noſtro ſteſſo Autore *L.* 2. *Cap.* 19. e da queſto certo ſegnale dovea egli accorgerſi della falſità dell' inaudito portento: *Palma eſt plantæ genus caudicis unius recti, ramos non producentis, neque ſurculos ex radice proferre valentis &c.* Portento è pure incredibiliſſimo, che il germoglio in pochi giorni diveniſſe grande più, che l' annoſa Madre; ciò, che non avria potuto far nè in pochi, nè in molti anni, ſe non eran moltiſſimi: ma di tutto ciò non ſi avvede l' appaſſionato Uomo, ed ammette per ſicuro il favoloſo racconto.

359. Per quel, che dice poi della Grecia, che non vi ſi maturino i Datteri, o per mancanza di ſufficiente calore, o per difetto di coltura, e di terreno proprio per Palme; dovea egli diſtinguer ne'Datteri due ſorti di maturità, una propria de' climi caldi, dove maturanſi a tutta perfezione, e l' altra de' climi temperati, com' è la Grecia, l'Italia &c., dove non rieſcon mai di quel guſto, di quella polpa, e groſſezza, che nell' Egitto, in tutta l' Africa, nell' Arabia &c. Or sì l' una, come l'altra maturità negli uni, e negli altri paeſi di clima o caldo, o temperato, non ſi ottiene mai ſenza il benefizio delle maſchili polveri; ed ottienſi col loro ajuto; ancorchè non ſi muti niente di tutto il reſto, benchè la medeſima ſia la coltura, il medeſimo ſia il terreno, la Palma ſia la medeſima, e tutte reſtino le medeſime circoſtanze. La maturità dunque de'Datteri ſi dee riconoſcer dalla virtù delle polveri, come da cauſa non unica sì, ma pur certamente eſſenziale. Giova forſe l'aria ventilata, giova certamente il terreno, il clima, la coltura, e giova tutto; ma ſenza le polveri nulla di tanto può mai giovare, tutto ſarà perduto.

360. Prosiegue egli a farsi ragione con un più sodo argomento di sperienza, opponendo alle Palme di Egitto, le intere selve di Palme, che trovansi nelle vaste solitudini dell'Arabia: quivi, dic'egli, non si suol praticar l'arte industriosa degli Egiziani, di sospendere i grappoli maschili sopra le femmine delle Palme; e pur vi si producono i Datteri in abbondanza, e di ottima qualità: tanto asserisce, appoggiato sull'autorità del Guilandini presso Prospero Alpino, dove questi racconta l'arte degli Egiziani, da se presente veduta esercitare, citato da noi *C.* 21 *n.* 285; ma con tutto ciò contra di lui scrive il Guilandini: *Haud credendam istam Palmarum conceptionem, quæ fit arte a te narrata, arguere videntur innumeri Dactyli, qui in Arabiæ desertis feruntur, in quibus sylvestrium Palmarum sylvæ reperiuntur, sine hominum cultu optimos fructus, ac copiosos producunt, retinent, ac maturant*. Altro non ci volea, per far trionfare il nostro impegnato Botanico, e fin anco trionfa egli sulla buona difesa, che fa di se l'Alpino; il qual risponde così al Guilandini: che s'era pur vero, quanto questi asseriva, che le Palme senza veruna coltura in Arabia fruttassero; poteva dirsi, che la lor fecondità veniva promossa dai venti, i quali potevan le polveri, ed i fiori de' maschi alle femmine trasportare. Ma il nostro Botanico contra questa risposta insorge gagliardamente, dicendo: perchè in Egitto vi è bisogno della detta coltura, e non già in Arabia? forse, che i venti ne' paesi più colti non son così docili, per trasportar le polveri, come lo son ne' deserti? *Nam cur in Egypto hoc sine cultu non fit? numquid venti in cultis regionibus ita dociles non sunt, ut in desertis?* L'istanza è veramente gagliarda, e siamo in obbligo noi, di rispondere per difension nostra, e dell'Alpino.

361. Non abbiam difficoltà di ammetter quanto asserisce il Guilandini, e con esso lui cosa molto verisimile

mise stimiamo, che a tanta gran moltitudine di Palme nelle solitudini dell' Arabia, scarse per altro di Abitatori, non diasi, nè possa darsi la coltura medesima, che si dà loro nell'Egitto; eppur vi fruttino le Palme, eziandio ottimamente, e copiosamente, com'ei descrive. Anzi per lo stesso Egitto, ove sien folte selve di Palme, possiamo altresì ammetter come veridica l'autorità di Giovanni Veslingio, arrecata dal nostro Autore al Capo 18. Questi poco dopo dell'Alpino avendo viaggiato per l'Egitto, par, che lo voglia contradire, scrivendo nelle note a Prospero Alpino, di aver vedute come selve di Palme, il di cui terreno era sparso di calde nevi di nitro: quivi non esser vopo, d'incitar la fecondità delle femmine Palme con cenere maritale; poichè soffiando i venti caldi dell'Ostro per l'Etiopia, e per l'Arabia deserta, la molta copia della nitrosa polve, che sollevasi in alto, le cime delle Palme abbondevolmente feconda: *Vidi his locis in Palmarum veluti Sylvis, terram copiosissimi nitri calida nive latè conspersam, vel aquis Nili, vel roscida noctium humiditate fervidiore Sole perustis. Nec opus hic, maritali cinere Palmæ effeminatæ vigorem incitare: Flantibus enim ab Austro per Æthiopiam, & steriles Arabiæ desertæ campos urentibus ventis, ingens nitrosi pulveris sublata vis, abundè cacumina Palmarum vegetat.*

362. Il Pontedera non si prevale dell'attestato del Veslingio, a se per altro sì favorevole, forse per non aver l'animo di dare una mentita a tanti, e sì autorevoli testimonj di veduta, i quali attestano in contrario, che in Egitto, per avere i Datteri ben condizionati, fa d'uopo dell'applicazion delle polveri maschili sopra i grappoli femminili: ma noi vogliam, che se ne prevalga; perchè ci giova, il dar per vere le due attestazioni del Guilandini, e del Veslingio, sebbene pajano a noi molto contrarie, e poco ci costa, il conciliarle con le a noi favorevoli. E vaglia il vero, sembrava cosa sconcia, un di-

difetto, e mancanza di providenza nella Natura, se non avess' ella proveduto tutto da se il bisognevole per la generazion delle Palme, quando da se sole senza umana cooperazione non potesser mai, in qualche caso almeno, moltiplicarsi, ma che sempre avesser bisogno dell' opera delle nostre mani, per far, che il loro seme si concepisse. Per tutte le altre piante di due sessi avea la Natura date le opportune providenze, per potersi fecondar da un piede all' altro senza nostro ajuto; e pelle sole Palme volea essa da noi sempre mai mendicar soccorso? Che non si debba così pensare, lo detta la ragione, e lo conferman le intere selve di Palme nell'Arabia, e nell' Egitto, le quali fruttan copiosamente da se sole senza umano concorso.

363. Onde mai dunque proviene, che in altri luoghi del medesimo Egitto, e nel restante dell' Africa, nella Grecia, nell'Italia &c. per ottener buoni, e copiosi Datteri, sia necessario, che si applichino di nostra mano le maschili polveri? Io voglio, che prima risponda l' istesso Avversario, col quale abbiam comune la difficoltà. La sua risposta è la di già accennata sul principio di questo Capo: cioè, dic'egli, vi son climi, terreni, e simili requisiti più opportuni, quali son nell'Arabia, ed in qualche luogo dell'Egitto, dove fruttan da se sole le Palme, e ve ne ha de' men opportuni, come nella maggior parte dell'Egitto, e altrove, dove i requisiti sono men confaccenti alla Natura delle Palme, e quivi le Palme non fruttano senza l' ajuto de' grappoli maschili. Se in un luogo, (va egli così congetturando nel *Cap.* 32. *L.* 2.) per la qualità del clima, e del terreno il fluido, che deve andare ai Datteri, o non sarà ben preparato, o sarà forse troppo crasso; i Datteri non si nutriranno; ed acciocchè si rimedj all' umor peccante, fa d'uopo accorrer coi grappoli del maschio, per que' moschini, che vi si trovan dentro, i quali col morso, e coi

lor

lor pungoli perforano i Datteri, e quindi esce il cattivo umore, o il superfluo, siccome uscisse per salasso, e i datteri s'impinguano, e si conservano; o altrimenti vengon sù screati, ed infermicci, e presto cadono al suolo non ben maturi.

364. Così egli risponde, ed in simil maniera potrem risponder noi: vi son terreni, e climi, dove le Palme si nutriscon bene, e dove poco ben si nutriscono: lì, dove incontrano un miglior nutrimento, riescon le maschie polveri più vigorose, più attive, ed un tantino, che ne pervenga ai grappoli femminei, basta, per impregnarli: così pure in questi grappoli, meglio nutriti, si trovan gli embrioni meglio disposti a concepirsi, ed un minimo alito delle stesse polveri mette subito in voga gli organi, e gli dà moto, e vita per vegetare. Al contrario in quegli altri luoghi, dove le polveri non riescon così spiritose, e'l loro spirito sia men rettificato, son esse meno attive, e bisogna supplire alla lor floscezza colla maggior quantità; e con la copia delle polveri bisogna medesimamente ajutare i men disposti embrioni alla concezione. Non è nuovo, che si gli animali, come le piante in certi luoghi, e climi, con certi alimenti, ed altre simili condizioni riescon più o men fecondi, ed anzi totalmente ora abili, ora inabili a generare.

365. Non è una mera nostra specolazione, che alle polveri appartenga la virtù di far concepire i frutti, di fortificarli, ed impinguarli, e che sparse in maggior copia sopra gli ovarj, riescano i grani, e tutti, e meglio incomparabilmente graniti. Fa pur quì a proposito, ricordarsi di ciò, che asserisce il Signor Logan sulle sue sperienze del Mais *Cap.* 20 *n.* 255, che ciascuna spiga portò una certa quantità di grani fecondati, proporzionata alla quantità delle stamigne, lasciate da lui sulle spighe. Di più direm nella pratica del promesso secreto, che le polveri de' fiori doppi, o semidoppi, oltre che sono scar-

se, sono ancor fievoli, rispetto all' attività delle polveri de' fiori semplici; e però nè tutti, nè troppo bene i grani impregnano; ma noi, per supplire alla loro scarsezza, e fiacchezza, pigliamo a prestanza le polveri degli altri fiori doppi, e semidoppi, e spargendole in abbondanza sopra i fiori, lasciati a semenzire, tutte ottenghiam le semenze a maraviglia granite. Sicchè può ben dirsi, che in certi climi, terreni, e circostanze, men propizie alle Palme, uopo sia, di ajutar la fievolezza delle polveri con la loro abbondanza, spargendone in copia sù i grappoli de' Datteri colle proprie mani, oltre quel poco, che può per altro mezzo arrivarvi.

366. La maggior, o minor fertilità delle palme in diversi paesi può ancora provenire da un altra cagione, che vi può molto contribuire, cioè appunto per parte delle macchinette di trasporto, senza le quali per ordinario non si fa il passaggio delle polveri da un piede all' altro, e può in un paese trovarsi di loro un maggior numero, che in un altro. Ma come la providissima Natura, per quel, che diremo, ne ha reso feraci le medesime Palme, acciocchè le macchinette stieno pronte all' esecuzion del suo gran disegno della fecondazione; posson le Palme esserne quì più, e quì meno feraci in diversi climi, ed in qualche luogo esserne affatto sterili: così par che sieno ne' paesi nostrali; perchè avendo io una volta cercate le machinette proprie delle Palme nell' invoglio del grappolo maschile, ove alloggiano, non ve le ho trovate. Egli è certo, che ne' climi più caldi, più vi allignano le macchinette; e sono in tutte le lor diverse spezie numerosissime, siccome pur vicino a fiumi, e a laghi. Calda è l' Arabia, e a caldi venti esposte descrivonsi le palme vedute dal Guilandini, e vicine al Nilo; cosicchè la quantità delle machinette dovea non far desiderare l' umana cooperazione per lo trasporto delle polveri.

367. Finalmente la circostanza, espressamente notata

sì dal Guilandini, e sì dal Veslingio, che quelle eran selve di Palme, cioè vicine fra loro, e folte, come soglion esser le selve, leva ogni dubbio, che potevan da se sole scambievolmente fecondarsi. Non solo era ciò facilissimo, per lo motivo ora detto delle macchinette, perciocchè, attesa la vicinanza, potevan esse passar subito, ed immediatamente da un ramo all'altro, ma per lo motivo ancor del vento, dall'Alpino in sua difesa arrecato. Per lo Veslingio poteano i venti impetuosi sollevar da terra le nitrose polveri sino alle alte cime; e per lo Alpino non poteano da cima a cima le prolifiche trasportare? O senza questo il gagliardo vento non fa eziandio piegar, e toccar fra loro le vicine, e mobilissime cime delle palme, non ne scuote le polveri, e per la molta copia della farina, che spolvera il maschio, non può quasi in egual maniera infarinar la femmina, come farebbonlo le nostre mani? A questo alludendo Plinio disse nel testo già riferito: *Circaque singules plures nutare in eum pronas blandioribus comis. Illum erectis comis hispidum, afflatu, visuque ipso, & pulvere etiam reliquas maritare*. Dalle risposte sin' ora date par, che siesi soddisfatto appieno alla grande opposizione, e che siensi conciliate le autorità de' diversi Scrittori, che sembravan contrarie. Resterebbe, a dir qualche cosa contra il sistema de' Moscherini, proposto del Pontedera, che faccino il salasso ai Datteri &c. ma quando parlerem de' Fichi, cene tornerà più opportuna l'occasione, e da qui a poco vedremo, a qual miglior uopo servano i Moscherini, e quanto contrario alle immaginarie sue idee.

CAPO XXVIII.

Spiegasi l' arcano fenomeno della fecondazion delle piante in lontananza.

368. LA fecondazion di lontano, che si fa spezialmente nelle piante del terzo genere, è stato fin' ora un natural mistero, che si è sempre ammirato, ma non so, che mai sia stato pienamente spiegato. I promotori del sistema delle polveri han dato, non può negarsi, un gran passo avanzato per lo ritrovamento del vero; poichè hanno scoperta la virtù fecondante in quell' unica sostanza, la qual sola è capace d' essere trasferita dall' una all' altra pianta. Ma un altro passo non men difficile restava a darsi: come passan le polveri da un fiore all' altro nelle piante del secondo genere, e molto più in quelle del terzo da un piede all' altro, tal volta distante, distantissimo? E chi ve le porta? grida spesso in tutto il suo libro il nostro potente Contradittore, e si fa gran ragione, e quasi dissi conculca gli avversarj, come già confessi, e convinti di falsità. La risposta comune di tutt'i nostri fautori è quella ben ovvia, test' è data da Prospero Alpino, che i venti portino per aria le polveri, da se leggerissime, dall' uno all altro fiore, dall' una, all'altra pianta. Però contro a tai venti fiata grosso il Pontedera, e deridendo, chiamali ora docili, ora sensati, ed oculati, come quelli, che a tempo, ed a luogo opportuno fanno soffiar, e portar le polveri, senza dissiparle, e perderle in ogni luogo, e che veggano a posarle giusto lì sopra gli embrioni, ove più fa la bisogna.

369. Quanto è a me, io non ho animo, ne ragione di contradirlo, nè di entrar mallevadore, pe' nostri Auto-

tori di una risposta per altro comune, ma comune, per non offerirsene loro altra migliore, e non già perchè l'intelletto ne resti quieto, e sel possa persuadere, eccetto che non fosse in qualche raro caso, e propizia circostanza. Può ben esser, ed io l'ammetto, che 'l vento faccia buon' effetto in alcune piante del secondo genere, nelle quali i fiori maschi stanno imminenti, e contigui a i femminini, e son numerosi, e sparsi per tutta la pianta, e le polveri non sono appiccicose, ma sciolte, come nella Sabina, nel Cipresso, e simili, dalle quali, scuotendo un ramo, veggo staccarsi, e spargersi una nuvoletta di polvere; può allora il vento scuoter, e far cadere le polveri agevolmente sopra degli embrioni. Così tal volta in quelle del terzo, quando il maschio sia vicinissimo, e ferace di molta polvere, e sciolta, come l'abbiam detto, parlando de' Palmeti dell' Arabia, e dell' Egitto: ma in tutti gli altri casi sarà ciò molto difficile, anzi difficilissimo, e per ordinario moralmente impossibile.

370. Se si considerino tutte le circostanze, non può esser, che un raro, e fortuito accidente, che un gagliardo vento porti qualche grano di polvere giusto là dentro in qualche fior femminile, senza incontrar ostacolo di rami, e frondi dell' una, e dell' altra pianta, o di quelle altre, che si frammezzino: ma non è un effetto raro, e fortuito, quel, che per se succede ogn' anno, in tutte le piante del secondo, e terzo genere, che non uno, e due fiori riescan pregni di frutto, ma spesso tutti, o quasi tutti, o in numero assai considerabile, giusto quasi, o senza quasi all'istesso grado di fertilità, che v'è ne' fiori ermafroditi del primo genere, ne' quali per altro son presenti nel medesimo fiore, ed uniti al Ricettacolo gli Apici, e le lor polveri, e sono in sito, studiatamente comodo per fecondar l'ovaja. Se le polveri non capitan sopra la Tromba, o almanco il vento non le depositi dentro il concavo seno di ciascun fiore; i frutti non si concepiranno: ma

che

che 'l vento, fuorchè qualche rara volta per mero accidente, possa ciò far per se stabilmente, credalo, chi vorrà, ch'io l'ho per cosa del tutto incredibile, e certamente falsa.

371. La polvere suol' esser d'ordinario attaccaticcia, nè così facilmente lasciasi trar via da qualunque aura, che soffj, se pur non sia un gagliardo vento. Di più costa essa di minutissimi punti, e ritondati, ed è piena di un grave fluido; e però il vento non incontra in que' tenuissimi corpicelli la sua giusta presa, per trasportarla in aria così di leggieri, se non sia violento. Ma contra lo sforzo de' venti ha la Natura riparato colla industriosa difesa delle foglie del fiore; e se al vento avess' ella commesso il trasporto delle polveri, non ne avrebbe da se medesima difficultata l'incombenza, con far le polveri attaccaticce, ed inerti al moto, e tanto diligentemente difese contra il medesimo vento col riparo delle foglie. Così pur se dal vento doveano essere trasferite al fior femminile; perchè difficultarne l'accesso coll'argine delle proprie foglie di quest' altro fiore? In alcune spezie ancorchè del secondo genere conosci palpabile la difficoltà: nelle Zucche di ogni genere i fiori son campaniformi, e 'l fior maschio molto grande, e profondo tien giù basso un solo Apice, sodo, immobile, e non già tremolante, come suol esser negli altri fiori; le sue polveri sono attaccaticce, e tutta l'apparenza mostra cautela, e gelosia, che 'l vento, ancorchè impetuoso, non le porti via fuora dal fondo del fiore: lo può scuotere, ma le polveri difficilmente staccherà, e non mai le caverà fuora dal profondo seno della campana; e quando ciò succedesse, anderà il vento a portarle per diritto al fior femminino? ed il calice di questo non impedirà pure, che vadano a posarsi sopra la tromba, o a cadervi dentro?

372. Se così fosse, le Zucche con tutte le altre piante del secondo, e terzo genere non doveano farsi fio-

rir

rir nella State, ed in altri tempi di bonaccia, ma nell' Inverno, quando i venti son più torbidi, più forti, e più frequenti; poichè le calme riuscirebbono affatto nocive ai fiori, ed utili le tempeste: ma la sperienza è contraria; guai pe' fiori, e quindi per la raccolta de' frutti, quando vengano colti da vento impetuoso; ogni cosa maltratta, e la polvere scuotendo dalle stamigne, la manda a perdersi sparsa per terra. Cosa è questa tanto facile, e certa a provenire, che 'l sacro Cantor de' Salmi così esprime degli Empj la total dispersione *Ps.* 1 *v.* 5. *Non sic Impii, non sic, sed tamquam pulvis, quem projicit ventus a facie terræ*. Se non andasse quà, e là inutilmente dispersa, gli Alberi ne' giardini in vicinanza disposti, le viti fra se più vicine nelle vigne, le spighe vicinissime sino al contatto ne' seminati, dovrebbono scambievolmente partecipar delle polveri altrui, quando la propria dalla forza de' venti scossa, e tolta ne venga: ma pur la sperienza ci mostra, che i venti arrecano grave danno, e non per altro principalmente, che per lo dispergimento delle polveri, come si è provato. *c.* 19 *n.* 240, *e seg.* Qui si che ci anderebbe la docilità de' venti, oggettata dal Pontedera: non sanno essi portar le polveri alle piante del primo genere, ancorchè da vicino, e le san portare a quelle solamente del secondo, e terzo, ancorchè da lontano.

373. Cresce la difficoltà tanto maggiormente, quanto più da lungi debba farsi delle polveri il tragitto. Più di una volta ho io trovato delle Smilaci in distanza dal maschio di 30, o 40 passi co' grappoletti delle lor bacche mature; ma tutto questo tratto intermedio per linea retta veniva impedito da folte macchie, in mezzo a cui nascon le Smilaci nelle siepi: la quantità delle polveri, che produce un maschio, benchè sia più tosto abbondante rispetto alla picciolezza de' suoi fioruzzi; pure raccolta insieme da tutto un maschio, non arriva al-

alla mole di un mezzo grano di frumento: Dio buono! tanto poca polvere attraversare un laberinto di macchie, senza intopparsi in mille imbarazzi di rami, e foglie, e andar giusto a trovar i piccoli grappolini, ed i fiorelli della Smilace femmina, e quivi restarsi, e non tirare avanti, svelta di quà, come dal maschio fiore? V'è di più; giustamente presumesi, che in tutto un cerchio di 20, o 30 passi di semidiametro, ed in qualunque parte della sua circonferenza si fosse trovata la Smilace femmina, vi sarebbe stata sicuramente fecondata: or chi è, che può capire, come si poca polvere possa spandersi, e compartirsi in così ampio circuito?

374. Cresce ancor più la medesima difficoltà ne'raccontati esempj della fecondazion de' Pistacchi a distanza di più miglia. In quello sì portentose del Monistero di Piazza bisognava, che il vento avesse occhi, per accorgersi della cima dell' albero, già sollevata sopra il muro, e per andar a trovarla giusto per linea retta seriamente, e stabilmente ogn' anno. Se non avea occhi, par che auria dovuto portar ancor prima le polveri; giacchè poteva batter per diritto nell' opposto muro del Monistero, e poi ribatter verso il Pistacchio, o almeno avrebbe potuto portarle da una banda all' altra della cima, quando già la scopriva, e di là poteva scuoterne porzione, e parteciparla alla parte inferiore sotto al muro coperta.

375. Ma non occorre, ch' io più mi stracchi intorno a cose, che hanno praticamente dell' impossibile. Chi vede, ed osserva, conosce chiaro, che il vento non è mica un mezzo abile ad altro, che a disperder le polveri. Posso io attestar, che in tanti anni di coltura di fiori, non mi son potuto accorger mai, che 'l vento abbia trasferite polveri da un fiore all'altro, ancorchè sopra l'istessa pianta, fuorchè quando sono stati fra se contigui, o sì vicini, che agitati dal vento, insieme fregando, cogli

Api-

Apici si toccassero. Dopo l'agitazion di un vento impetuoso le polveri scosse dagli Apici soglion trovarsi, o attaccate alla Tromba, e alle foglie del fiore, o cadute in fondo al Calice; o se cadute fuora, sene vede sparsa, e tinta la pianta, o il terreno, che le sta di sotto, ove immediatamente cadono, tratte dalla lor propria gravità.

376. Queste, e simili difficoltà, che io incontrava insuperabili nella comune opinione, m'impegnarono alla ricerca del vero modo, come possan le polveri da una pianta passare all' altra. L'ho io sin ora detto allegoricamente, che 'l vero, proprio, ed universal mezzo sieno certe artifiziosissime macchinette, dalla provida Natura preparate, e tenute pronte in ogni luogo per lo trasporto delle polveri: ma ora è tempo di svelarle apertamente; sebbene voi già vene sarete accorto, quali sieno, per quel tanto, che sen'è parlato. Son macchine, alle quali la Natura diede occhi perspicaci, per veder ancor di lontano, onde pigliar, ed ove lasciar le polveri; diede piedi, per muoversi, e pur diede lor le ali, per facilitarne fin a molta distanza il trasporto. Già vi accorgete, che son gl' Insetti d'ogni genere massimamente volatili: e che sieu d'essi, che portin le polveri, lo anderò mostrando in tutto il seguente Capo; sebbene, per accertarsene ad evidenza, la miglior pruova sarà, che ciascuno da se per sua maggior sicurezza in un prato, o giardino fiorato, vada ciò osservando co' proprj occhi, e così spero, che molto meglio ne resterà indubitatamente convinto.

377. L'odio ch'io portava a queste bestiole mentre le stimava nocevoli ai nostri fiori, è stata l'occasione di potermi accorger del lor benefico ministero. Gli odiava io implacabilmente, e ne andava in caccia, per estirparli, se mai mi fosse stato possibile; perocchè pareami, che que'schifosetti mi sporcassero, e maltrattassero i cari fiori, ed altri più nocevoli me li smozzicassero. Per saper, quali fossero i più dan-

nevoli, e gastigarneli secondo il merito, andava spesso, e diligentemente osservando tutt' i loro andamenti. Li vedea avidamente gettarsi a volo sopra i fiori, insinuarvisi dentro sino al fondo, in ogni parte aggirarsi, ed in ogni angolo penetrare. I più grandi, e corpacciuti mi faccan orrore, a vederli venir ronzando, a lanciarsi con impeto nel cuor de' fiori, e tutto mettendo a rivolta, Pestello, Stamigne, Apici, e foglie colla grossa mole del lor corpaccio, tutto pareami, che dovesser lasciare mal concio, e scompigliato il fiore. Ho dovuto però ammirar la destrezza delle rozze bestie, le quali per giusta gratitudine del sostegno, che lor somministrano i fiori, sanno lasciar poi, all'uscirne fuora, ogni cosa al suo sito ben ricomposta.

378. Con tal' occasione, dico, tutti vedeva di mille spezie Insetti, andare a zonzo per ogni parte intorno ai fiori, ed un per uno visitandoli, da un fiore incessantemente passare all' altro: mi accorgeva, che tutti vi cercavano il proprio cibo, e che cibo comune sia il melato sudor, che mandano tutt' i fiori. Altri però oltre il mele, par che vi cerchino qualche umor resinoso, che pur mai non manca, ed altri si pascono delle stesse polveri, come altrove si è detto, sebbene la massima parte di loro, par, che le rispettino, e non le gustino in cibo. Di una tale spezie di loro mi costa certo, che le divora avidissimamente, e delle Api, l' abbiam già detto, che le van raccogliendo per uso di cibo; e di una terza spezie dubito assai, che le vada studiosamente raunando, non so per qual proprio uso, ma è certo, che sene carica il petto; altri finalmente fan pasto di che che sia, e mangiano tutto il fiore; ma questi per lo più son vermini.

379. Mentre un giorno andava io così minutamente osservando, mi torna in buon punto alla memoria la fecondazion di lontano, tanto da me pensata, la qual pur si fa nelle nostre piante a fiore, da uno in altro piede, ancorchè

chè distante, come altrove meglio riferirò: ed ecco all' istante un valido sospetto mi balena alla mente, e subito cangiasi in giudizio più che probabile, e quindi poi in giudizio fermissimo, che questi animalini sieno realmente tanti facchinetti, dal providissimo Iddio al trasporto delle polveri destinati. Corro col pensiero a combinar fra se diverse ragioni, che in sul fatto me 'l persuadeano, e corro insieme coll' occhio all' osservazione or di questo, ed or di quell' Insetto, mentre stavano intenti, e fermi, e pascersi dentro il fiore; e li veggo apertamente tinti di polvere, e molti ancora per tutto il corpo infarinati. Cominciai sin d' allora a guardar quegli odiati animaletti con altr' occhio di rispetto; e non lasciai in quel punto, com' era il mio dovere, di venerar la sempre adorabile Providenza del Divin Facitore, la qual tutte volte, che degnasi, a noi scoprir le occulte sue tracce, si fa sempre ammirar nelle sue opere, non però mai tanto, quant' ella è ammirabile in se medesima.

CAPO XXIX.

Ragioni, che persuadono, farsi nelle Piante la fecondazion di lontano, per ministero degl' Insetti.

380. Sono i fiori da per tutto, e di continuo assediati da moltissimi Animaletti, per lo più volatili, e di tutte le spezie diverse. Per accertarsi della lor moltitudine, e del continuo tragetto, che fanno da fiore a fiore, e da una pianta all' altra, basta, che nelle ore matutine, e calde, quando son più frequenti, si giri lo sguardo per l' aria in un luogo, ove sieno alberi, e piante in fiore; ed oltre alle spezie de' grandicel-

li, ſene vedranno de' piccolini, guardando a giuſto lume di Sole, volare a truppe, a maniera di nuovolette: e grandi, e piccoli ſi vedranno andare a zonzo sù pe' fiori, poſarvi ſopra, ed internarviſi, e ſpiando al di dentro con occhio attento, vi ſi ſcopriranno i più piccoli, che vi ſi aggirano, o vi ſtanno appiattati. Dal noſtro Pontedera vien notata la moltitudine degl' Inſetti, che va intorno ai fiori, e che va, per trovarvi da vivere: *Diſſert.* 2. *Cæterum de hoc promptuario mellificant Apes, & plurima alia inſecta viſitant*. E vien notata dal Signor Grew nel luogo citato da noi *C.* 7, *n.* 88. Imaginando egli, che le polveri de' fiori foſſero ad uſo forſe di vettovaglia degl' Inſetti, dice così: *E' certo, eſſervi parti, ne' cuori de' fiori, che ſervono, a nodrire innumerevoli di queſti piccoli animali, e le quali verun altro uſo non hanno forſe; coſa, ch' è più agevole d' oſſervare ne' Giraſoli, di quello che negli altri fiori; perchè eſſendo più groſſe le parti, ond' è compoſto il cuor di queſto fiore, gli animali, che ſene nutriſcono, ſi poſſon oſſervare più facilmente.*

381. Di que' di nome noto, poſſo annoverare Api, Veſpe, Fuchi, Calabroni, Scarafaggi di più ſorti, Tafani, i quali, come vaſti di corpo, e del mele ingordiſſimi, o ſi cacciano a forza dentro le anguſtie del fiore, e par, che tutto lo voglian conquidere, ovvero ne' fiori di tubo ſtretto, qual' è il Gelſomino, uſan la violenza, ciò che fan pure le Api, di ferire il fondo del tubo con una piccola ſpaccatura, e di là cacciando dentro la tromba, ſucchiano il mele. Vi ſon le Farfalle, e Farfalloni di tutte le diverſe ſpezie, e certe Farfalline, appena viſibili per la picciolezza, bianche, gentili, di rapido volo, le quali ſoglion abitare in molto numero, e deporre le loro uova ſotto il ricovero di foglie grandi, come ſon quelle de' Cavoli, Zucche, Petronciane &c. Di più Moſcioni, e Moſche volgari, in ogni dove ſempre pronte, e come da per tutto, così ne' fiori trovan cibo del più ſqui-

squisito: Grilli, Locuste, Cavallette, ed altri di questo genere, de' quali son frequenti certi Grillolini a picciolezza di Formiche, o di Mosche.

382. De' non volatili basta ricordarne due generi, i Ragnateli, i quali van di buona voglia ad appiattarsi ne' fiori, per far sicura caccia de' tanti alati, che vi concorrono, e sopra tutti il gran popolo delle Formiche; vanno anch' esse in giro pe' fiori, a cercarvi il mele, del qual sono notoriamente sì ghiotte, che non curano d'impaniarvisi, e perdervi talora la vita. Ho vedute le Formiche, e Grillolini poco fa menzionati, così frequenti ne' fiori delle Zucche, e di altre Cucurbitacee, che par, che sia di loro speciale incombenza, portar le polveri al fior femminile nelle piante di questo genere. Le Formiche appunto furon quelle macchinette, ch'io diceva *C.* 20. *n.* 261. essersi trovate inopinatamente in mia camera, ed esser venute a sturbare il mio, appena cominciato, sperimento ne' fiori della Balsamina, e quell' altro nella spiga del Ranuncolo, rodendo il velo, che la ricopriva *C.* 19, *n.* 247.

383. Ne fo menzione, perchè ancor qui è giusto luogo, da ricordarlo: ivi fu addotto a provar, che mentre non vi fu maniera, d'arrivar le polveri al fior femmineo, vi moriron le due zucchette, ch' eran nate nella Balsamina, e tutt' i grani dell' accennata spiga, eccetto un solo; e qui adduco il medesimo sperimento per ciò, che sto provando; cioè come le Formiche comparvero, e cominciaron, ad andar tutto dì sù, e giù pe' fiori della Balsamina, e sopra la spiga; da quel punto in poi tutte si compierono le Zucchette, e si compiè quel grano, che stava in cima, e toccava il velo, che giusto lì fu bucato dalle Formiche; per questo, dico, e non per altro si compierono: giacchè tutte le altre circostanze furon sempre le medesime invariate, nè v' intervenne altro di nuovo, se non se il ministero delle Formiche, alle quali, ed a tutti

ti gl' Insetti, attaccasi di necessità la polvere, e seco via la trasportano, come presto farò meglio per dimostrare.

384. Gl' Insetti poi di nome ignoto, che frequentano i fiori, sono in numero molto maggiore. Sono numerosissimi, e sempre presenti ne' giardini fioriti, certi volatili neri, e lisci, poco più grandi delle Formiche, di lunghetta, e sottil corporatura. Molto somiglianti a questi ve ne son altre due razze, una di color simile, alquanto più scuro, col busto però rossigno, le quali tre spezie conservan le ali affaldellate sotto due altre alucce dure, e concave. Frequenti pur veggonsi certe come Formichette alate, e sottili, e certe altre non guari differenti, ma di mole poco più grande; di queste ultime ho io più volte notato, che il petto caricansi di molta polvere, e par, che la vadano studiosamente raccogliendo, come *n.* 378 ho riferito. Similissimi ai moscioni del mosto ve ne ha una, o due spezie, facilmente ovvie per tutto, ed in moltissimo numero; e' vivon pur sopra i fiori quelle nuvolette di volatilini, che nelle ore vespertine, non so, che piacer piglino, a venir con noi trastullando, e danzando in aria sopra le nostre teste: chi ci vien dietro si ride di noi, che non ci accorgiam della giocosa danza; ma si ride di lui un altro, che gli venga dietro, e gode del medesimo trastullo, che un altra simil truppa va pur facendo sopra il suo capo. Di tal razza ho giudicato, che sieno que' picciolissimi, che ho veduti andar pe' fiori delle Smilaci maschio, e femmina. Differenti da questi, e più grandicelli son que' tanti moschini, che nascono nelle borse, o simili escrescenze dell'Olmo, del Terebinto, e dentro i fichi salvatici &c. de' quali tornerò a parlare, come più di tutti gli altri seriamente destinati al trasferimento delle polveri: nè son da omettersi alcune piccolissime pulci di forma vermicolare, così agili al salto, che son abili, a saltar da un fiore all' altro sulla stessa pianta. Ma che poss' io qui descriver le tante diverse spezie di Mosche,

Mo-

Moschini, ed Insetti, che di continuo cercan ne'fiori il proprio nutrimento?

385. De' più grandi, che pur son di nome incerto, ne ricordo due spezie le più notabili, e posson ridursi al gener de'Scarafaggi: l'uno è di lunghezza quanto un seme di faggiuolo, ma più dilicato, vestito tutt' intorno di spoglia ben colorita, sotto alla quale tien ripiegate le ali; è colorito di fino rosso corallino, e nel dorso, è di neri fregi vagamente rabescato: l' altro è più ovvio, ed assai frequente, più corto, ma più grosso, e maggiore di un cece, di dura scorza, sotto la qual nasconde le ali, di color lurido, e terreo, irsuto, e tutt'orrido a vedersi. La brutta bestia era de me odiata a morte prima di questa scoperta, ed ora pur non l'amo: sempre che io lo coglieva ne' fiori, lo acchiappava, e schiacciava col piede, nè altrimenti che col piede si lascia offendere il suo duro dorso: Ma vedete s' io avea ragione di così trattarlo? Quant' è da se, renderebbe sterili tutte le piante, levando lor la genitura: sì desso è quel ghiottonaccio delle polveri, accennato C. 28 *n.* 378; oh che gran fretta si dà egli per ingojarle! tira, e porta da un estremo all' altro degli Apici le rasenti forbici, di cui va armato, e le polveri rade, e scopale tutte affatto sino all' ultima pulitura. Di un altro suo delitto, per lo qual mi suscita soventemente l'antico odio, io dubito fortemente: più volte ho trovati smozzicati que' fiori, dentro de' quali appiattasi, come suole, sotto le foglie: tengo sospetto, ch' egli le mangi; e ne aggrava il processo la congettura del suo gran ventre, a cui non par veramente, che bastino le tenuissime polveri, per saziarlo, e però sta contro di lui la presunzione, ch' ei faccia d' ogn' erba fascio, e divori foglie, stamigne, e quant' altro v' ha, per cibo sodo, e per intingolo appetitoso divori ancora le polveri. A buon conto io non sempre ho la pazienza di tollerarlo, e per mettermi più al sicuro, spesso lo acchiappo, lo acciacco, ed uccido. Con tutto ciò

me-

merita egli qualche particolar riguardo in forza di quella benigna legge, che concede la vita al reo, quando sia in una qualche arte singolarmente perito: dacchè suo mal grado egli è un facchinaccio valentissimo per lo trasporto di quelle medesime polveri, che di sua intenzione tutte per se solo divorerebbe.

386. Mirate come, ed ammirate la savjssima economia del Creatore, il qual niente ha fatto di superfluo, e tutto vuol, che serva. Bisognava fare abbondanti le polveri, più che non richiede il preciso bisogno della generazione; acciocchè i molti disturbi di piogge, di venti, e simili non ne facesser desiderare la necessaria quantità: quindi per far servire a buon uso il superfluo, e provedere insieme del bisognevole alla concezion degli embrioni, creò certi animali, che si cibasser delle polveveri, ma con patto, che non sene potesser cibare, senza partecipare il dovuto contingente agli embrioni, e che di più altra particella ne portassero in dosso, per distribuirla ad altri fiori, e provederneli, in caso che ne penuriassero; o eziandio che ne abbondassero, per mescolare insieme più virtù seminali, e dalla lor mescolanza, farne venir quella varietà di spezie, che tanto piace in certe frutta, ed in certe piante, ma particolarmente in certi fiori sì varj fra se di forma, e di colore dentro l'istessa spezie. Tanto appunto pratica il descritto animale, per eseguir le Divine disposizioni; perocchè mentre l'ingordo, ch'egli è, si va cacciando senza riguardo nel cuor del fiore, ed in mezzo alle stamigne avidamente s'ingolfa, e quà, e là si aggira fra quelle anguštie, urta in ogni parte col suo corpaccio, urta nelle folte, e mobili stamigne, e le torce, e piega, urta nella Tromba, e la smuove, e la dimena, urta ne' tremoli Apici, e ne scuote le polveri, altre sopra la cima della Tromba col tocco degli Apici, ed altre sopra il suo dorso; e com'è irsuto per tutto il corpo, e la polvere vi si attacca, tutto

to sene imbratta, e sene carica. Passa quindi a cercar pabolo in altro, e poi in altro fiore, e quivi facendo il medesimo, altra polvere attaccasi al corpo, ed altra sì propria, come aliena vi lascia attaccata; e così va egli eseguendo puntualmente, senza saperlo, e mal grado la sua golosità, le provide Divine intenzioni, all' esecuzion delle quali fu destinato.

387. Quanto si è ora descritto di questo Insetto, il simile a proporzione praticasi dagli altri tutti: avidamente si gettano sopra i fiori a cercar cibo, nè può esser a meno, che mentre vi si aggiran dentro, e rivolgono per ogni banda, non s' impiastrino di polvere, chi per tutto il corpo, e chi almeno nelle parti più esposte, nel petto, nelle ali, nelle gambe, ne' piedi, nella testa, nel codrione. Dio, che non può essere a meno, per due necessitanti motivi; l' uno è, perchè le polveri son per ordinario da se attaccaticce; ed ora voi potrete intender quell' altro importante fine, promesso a dirsi qui, per lo qual la provida Natura fece le polveri, così disposte a facilmente attaccarsi. Oltre al savjssimo fine già detto, acciocchè non fosser di leggieri portate via dal soffio de' venti, ed acciocchè più fortemente sene stessero attaccate alla sommità della Tromba; potè aver la Natura quest' altra intenzione, che le polveri appiccicose si appigliassero al corpo degl'Insetti, che doveano applicarle ai fiori, e trasferirle ancor lontano.

388. L' altro motivo poi, per lo qual' è di necessità, che le polveri si attacchino al corpo degl' Insetti, è, perchè tutti questi animali son pelosi, ispidi, ed anche orridamente setolosi; così sempre mostrali il Microscopio, eziandio quelli, che al nudo occhio appajon lisci, e lustri, alcuni de' quali ho espressamente esaminati, e vi si scuopron molti sottilissimi peluzzi, sparsi per tutto il corpo, e non è mai, che la testa non porti qualche ornamento di peluzzi, di pennacchi, di antenne, cornetti &c. e

sempre le lor gambe son pelose, ed i piedi uncinati. Negli altri tutti però spessi, e grandi peli si scuoprono in ogni parte, o più tosto setole, e spine, massime nelle coscie, nelle gambe, ne' piedi, e nelle ali. Le ali delle mosche volgari non sembran liscie, uguali, e polite? e pur fissate col Microscopio, veggonsi, come una gran rete, intrecciata di spessissime maglie: però fisando più attentamente, si vede, non essere una rete, ma un bel Perterra, seminato con ordine, a uno stesso disegno d' innumerevoli peluzzi, che saltan sù per tutto il piano dell' ala; e poi per tutto l'orlo all' intorno vengon guernite le ali di una bella frangia di folti peli, i quali ingrossan poi tanto verso le spalla, che non pur come setole appajono, ma come spiedi. Di spiedi, e spine per tutto il corpo va così armata la Mosca, che sembra un Istrice, e porta orrore.

389. Giusto come la Mosca, altri più, altri poco meno irsuti, soglion esser quasi tutti universalmente gl' Insetti; ed è da stupire, che in molti di loro fin sopra tutta la superfizie dell' occhio nascono i peli, e tanto folti, che il Vallisnieri ebbe a dubitare, se lasciasser luogo a poter vedere: *Istor. del verme del naso delle Pecore pag.* 106. « Osservai con mio stupore una selva regolatissima di peli ne' detti occhi, che spuntavan fra l' uno, e l' altr' interstizio delle graticole, il che pure notai negli occhi di molti altr' Insetti .... Nè è sola questa Mosca, come accennai, cui si veggono i peli negli occhi suoi, mentre molti Moscioni, certe Api, alcune Farfalle, ed altr' Insetti gli hanno manifestamente carichi de' medesimi. » E però, come dicevamo, è una necessità, che per tutto il lor corpo, o almeno nelle gambe, e ne' piedi, parti le più esposte, e nella testa, che abbassano sovente a pigliare il cibo, si attacchin loro adosso le polveri; poichè son esse da se attaccaticce, ed incontrano tant' asprezza, ove attaccarsi alle lor membra. Gli affamati Animali urtano spesso, e toccan gli Apici mobilissimi, e sopra

vi

vi passano, e ripassan più volte, ed urtano, e toccan la tromba, che sta nel mezzo la più esposta, e sopra spesso vi passeggiano, e quindi sempre di polvere la cima della Tromba lasciano intinta, la qual perciò fu fatta rugosa, vellutata di peli, ed in molti, e molti giusto a maniera di spazzoletta, ed unta di vischio, per facilmente attaccarsi. Tutti questi accidenti, e circostanze si combinan sì bene insieme, che ci fan chiaro a conoscer una Suprema Intelligenza, che le ha così ordinate, e che il fine preteso è stato, acciocchè la fecondazion de'fiori, sia da presso, sia da lontano, per lo ministero degl' Insetti venga felicemente eseguita.

390. La novità delle scoperte, per chi l' abbia sospetta, non dee' pregiudicare alla ragione, quando è sì forte, e molto meno alla sperienza de' proprj occhi: niuno mi può contrastar cose, cento, e cento volte da me vedute, e che le può chicchessia osservar da se solo; cioè truppe d' Insetti, che vanno a zonzo continuamente pe' fiori, che vi si caccian dentro fino al fondo, e si fanno strada permezzo agli Apici polverosi, che vi si voltolano, che vi passeggian sopra, che vi si tingon, ed imbrattan di farina, che così infarinati passan da fiore a fiore, e da una pianta all' altra: quindi poteva dir, parlando delle Api lo Spettacolo della Natura nel testo da noi riferito *C.* 7. *n.* 90. „ Quello, ch'è più mirabile la raunan co' peli del corpo. E' un piacere, veder le Api rivoltolarsi attorno a que' granellini gialli, che cadon dall' alto delle Filacciche nel calice de' fiori, e venir fuora tutte coperte di quelle farine, come tante mugnaie. Ma senz' altro, non ho io trovati mucchierelli di polvere dentro fiori, che da se non ne aveano? E qualche volta non ve gli ho trovati, dopo immediatamente uscitone l' Insetto, e dopo averlo prima veduto scuotersi di dosso le polveri, per liberarsi dal loro impaccio?

 Che

391. Che spesso spesso la contratta polvere scuoton dal corpo, e co' piedi, e col rostro lo ripuliscono, è stata cosa da me seriamente, e frequentemente osservata, come cosa, che importa al mio proposito; ed appresso ne apporterò un autentica testimonianza dello stesso Signor Pontedera, che ne fu occular osservatore ne' Moscioni de' Fichi salvatici. Fanno appunto tutti quasi gl' Insetti volatili quel, che fa frequentissimamente la Mosca ordinaria, la qual quanto è avida di sporcizie, tatto effetta la pulitezza, o più tosto amala per suo comodo, e necessità. Com' ella studiosamente si ripulisca, ed a qual fine? lo descrive graziosamente al suo solito l' Autor dello Spettacolo della Natura nel Dialogo 8. *Tom.* 1 così.

❝ Prior. La Mosca è pur fornita per tutte quante le zampe di peli, che le servono di scopette, per forbirsi non meno l' ali, che gli occhi.

Contes. Ah egli è vero sì: mi son preso più volte spasso di star a vederla, quando faceva questo lavoro. Ella primieramente scuote la polvere delle scopette, stropicciandole ben bene insieme: poscia se le fa passare per l'ali tanto di sotto, quanto di sopra: ed appresso se le va strofinando per tutta la testa. Ma che bisogno ha ella mai di rifar tante volte lo stesso giuoco?

Prior. La natura le raccomanda caldamente la pulizia: ed ella ben fa, che senza una tale cauzione, il fumo, la polvere, la pioggia, e le medesime nebbie le appannerebbono l' ali, ed indebolirebbono il dilicato suo corpo. ❞

392. Queste medesime osservazioni possiam noi far eziandio nelle nostre camere, che fin là vengon gl' Insetti, quando vi si tengan fiori. Appunto mentre di queste cose io scrivea, un vaso di fiori teneva in mia camera, per avere il comodo, di andar notando i loro andamenti, senza scostarmi dal mio medesimo tavolino: quivi fu, che mi diè molto da ridere un Moschino, simile ai Moscio-

fcioni del mosto, il qual tanto s' impaniò nelle polveri, che fenza foccorfo vi farebbe reftato morto, e fepolto. Stracco fors' egli, ed affamato, dopo molto girar vagamente, fino a trovare i miei fiori in luogo tant' alto, e rimoto, quant' è la mia camera; venne a lanciarfi di botto in mezzo ai folti Apici di un Anemone fcempio, ben abbondante di polveri; e mentre quivi fi voltolava fenza riguardo, gli fi attaccò tanta quantità di polvere al corpo, che tutto ne reftò coperto, e tanto imbarazzato, che non fi potendo prevaler più de' piedi, nè tampoco ajutarfi colle ali, cadde il mefchinello dagli Apici rovefcione in fondo al fiore, e per colmo di fua difgrazia vi cadde, e reftò fupino, più imbarazzato, che prima: con tutto ciò non lafciava effo di darfi ajuto, brancolando ridicolofamente co' piedi in aria, per rivoltarfi; ma per quanto lo tentaffe, e ftentaffe per lunga pezza, non gli fu mai poffibile di riaverfi. Quindi dopo molto sbatterfi fenza pro, poichè io lo vedea già laffo, e sfinito di forze, e vicino a morire affogato nelle polveri, per compaffione, che me ne prefe, lo ajutai bel bello a rivoltarfi; ed effo rimeffofi in piedi, e fcoffefi di addoffo, per quanto potè le polveri, lieto, e libero fene volò: ma dove mai credete, che fene giffe? Niente caftigato del già corfo pericolofo, paffò immediatamente ad un altro fior vicino, per isfamarfi: tanto prevale la paffion del dolce cibo, e tanto è facile, ad attaccarfi la polvere agl'Infetti, ed in tanta gran quantità!

393. In conferma di quanto vo io dicendo, fe mi manca l' autorità de' libri, non mi manca quella in voce di alcuni fpertiffimi Filofofi, in quefte tali materie più di ogni altro fperimentati. E chi fon effi mai? fon gente, che meriterebbon il primo luogo fra i più favj Scrittori di Agricoltura, tanto fol che fapeffer fcrivere: fono i Ruftici, gli Ortolani, i Giardinieri. La loro autorità mi fpalleggia, e val tanto in quefte materie preffo di me,

quan-

quanto quella degli Aristoteli, e de' Platoni. Ho usata io soventemente l' industria, di pigliar consulta da questi Dottori Campagnuoli sopra le diverse materie, che vo trattando; e sempre ho avuto, che imparare dai lor savj documenti.

394. Così anni addietro essendomi portato a goder de' fiori nella deliziosa Villa Diana del Signor Duca di Cefalà, dovetti ammirar le sagge risposte, che dava alle mie curiose interrogazioni il vecchio, e degno giardiniere di quella Villa, il quale alla recita di un mio discorso in piena Accademia, tenuta nello stesso giardino dagli eruditi Agricoltori Oretei, voll' io assistente, per autenticare i miei detti, o più tosto le sue risposte intorno al presente argomento. Lo aveva io interrogato, se cosa mai sapesse dirmi di piante tralignate in altre, e di ciò, ch' ei sentisse intorno alla cagione del tralignamento? Ed esso a proposito un esempio ben grazioso mene raccontò, a lui stesso succeduto, il quale poi a luogo più proprio nel secondo Trattato riferirò: quindi soggiunse all' altra mia istanza circa la causa del tralignar le piante. Un tal' effetto, diss' egli, e son sue parole, io non saprei attribuire ad altro meglio, che all' Apuccia, la qual va continuamente ronzando in giro per le diverse piante, quando son fiorite, e con ciò essa l' odor dell' un fiore trasferisce all' altro; e perchè stanno esse sul semenzire, il seme impregnasi dell' odore alieno, il qual muta, ed altera le proprie fattezze del germe, e germogliando, produce tal volta un mulo. Per odore sentiva egli dire qualche alito, o altra simil cosa, che sia nel fiore, la qual egli non sapea bensì determinare, ma tale, che potess' essere ad altro fiore trasferita: e sotto nome di Apuccia comprendeva gl' Insettj tutti volatili, ma con particolarità, come poi meglio spiegò, quel facchinaccio insuto, più di tutti notabile, quell' Assassino delle polveri, sopra descritto, e da lui chiamato in nostra lingua

gua

gua Papalèo. Vi par, che sia di poco peso l'autorità di un Aristeo di cotesti, a quali per lo corso di una lunga vita molte sperienze di tai fenomeni si offeriscono incontro; e però ne posson essi giudicar molto più sensatamente, che non que' Filosofi, chè sene stan sempre a specolare inutilmente, rintanati ne' lor gabinetti, sopra cose, per altro dipendenti dall' osservazion de' fatti; e non è mai una volta, che fuora escano, ad osservar da se, ed a sperimentare, o almanco a pigliar notizie, da chi le ha nell' arte propria sulla continua sperienza?

395. All'autorità di costui posso aggiugner l'approvazione, e conferma di più altri contadini, quanti ne ho consultati, i quali sebbene non han saputo per lo più risolver da se i due arcani problemi della fecondazione in distanza, e del tralignamento delle piante; però quando poscia ho io loro spiegato, che si fa l' una, e l' altro per virtù delle polveri, e che gl' Insetti son, che le trasportano; tutti universalmente me ne han data l' approvazione, ed un pienissimo consenso, come di cosa, ch' essi stimavano non solo verisimile, ma in tutto, e per tutto vera, e reale.

CAPO XXX.

Ammirabile providenza di Natura, per lo trasporto delle polveri de' fiori a quelle piante, che ne hanno particolar bisogno.

396. SOda conferma di quanto vo io dicendo degl'Insetti, ci porge da se la Natura con un tratto di providenza veramente ammirabile, e lo accennai nel *Cap.* 17 *n.* 213, cioè, vi diceva delle allegoriche Macchinine, che 'l Grande Iddio non contento

di

di farle trovar sempre in ogni luogo numerose, e pronte al trasporto, e all' applicazion delle polveri; ha voluto di più, che, per servir meglio a certe piante del terzo genere, più bisognose dell' opera loro, vi nascesser esse vicinissime, e fin sopra il medesimo piede maschio, anzi talora nel suo stesso fiore, ed immersi dentro le sue medesime polveri. Ora è tempo, e luogo proprio, di darvi ad ammirare un sì bel tratto di Providenza, del qual son io restato sorpreso, e stupito, subito che me ne sono accorto in otto principalissime piante arboree, e son la Palma, il Terebinto, il Pistacchio, il Lentisco, il Salice, il Pioppo, ed il Fico, in una parola son quasi tutti gli alberi di due sessi, o quasi di due sessi, com' è il Fico; e non mancandone forse alcuno, come io penso, se ne può formare induzione universale per tutte le arboree del terzo genere. Dico forse, perchè dell' Ontano non ho potuta far osservazione, e del Carrubo non son sicuro, se sia della sua spezie, come sembrami, quel salvatico, che produce gonfetti similissimi a que' del Terebinto, contenenti gli stessissimi Gorgogli, i quali poi servano per lo trasporto delle polveri fra i Carrubi dimestici; ma pur son certo, che pe' Carrubi, mancando questa, vi è altra equivalente providenza, la qual sarò qui appresso per riferire.

397. Benchè i Fichi non sieno realmente di due sessi, è tale però la costituzione di certe loro razze, che par, come se fosser del terzo genere, per lo bisogno, che hanno delle altrui polveri seminali. E quindi era, che gli antichi Greci praticissimi, ed interessatissimi di questi alberi, vedendo, che per mantenersi saldi i fichi in certe Ficaje, era necessaria la presenza del Caprifico, o sia Fico salvatico, e dell'applicazion delle sue frutta; in quella guisa appunto, come le Palme per fruttare, hanno bisogno del maschio, e dell' applicazion del suo fiore: quindi, dico, chiamavano i Greci Fico maschio il Caprifico

fico; così Esichio: Ἐρινὸς, θεὸς, ἢ συκῆ ἄῤῥην Ἐρινάδες ὄλυνθοι ἢ συκαῖ ἄῤῥενες: cioè la voce *Erinos* significa nome di Deità, ovvero il Fico maschio.

398. Di poi è così notorio negli alberi de'Fichi un sì bel tiro di Providenza, che desso appunto, subito che me ne sono accorto, mi ha fatta strada, e mi ha data la prima occasione, a pensar, che ancora poteva esser data una egual providenza per le piante arboree del terzo genere, per le quali vedeva io, che militavan presso a poco i motivi medesimi, che ne' Fichi, come in appresso si dirà. Saprete l'uso inveterato, di appendere alle Ficaje i fichi salvatici, per far mantenere i fichi da cibo; e saprete, che i fichi salvatici trovansi pieni di dentro di certa polvere, e di gran numero di Moschini in quella avvolti: Or sopra tal notizia mi son fatto a cercare altri simili esempi d' Insetti volatili, che nascesser sopra piante del terzo genere. Ed in prima fu facile a sovvenirmi alla memoria ciò, che avea parecchie volte veduto ne' Pistacchi, che producon, come si è detto, follicoli, borse, e cornetti, pieni di moltissimi piccoli Moscioni, molto simili a que' de' fichi: quindi per meglio accertarmene, sono andato seriamente ad osservarli nell' Autunno, quando quell' escrescenze son ancor vegete. Nascono esse in molto numero nella Primavera dalle foglie, che allora sbucciano dal Pistacchio, e più dallo Scornabecco, e vi nascono unicamente, per servir di covile a questi benefici Animalini, senza de' quali, appena mai forse potriamo noi pieni raccorre i Pistacchi. La causa di nascervi tali gonfiature sono i medesimi Moscioni; in quella guisa appunto, come altr' Insetti son la causa, che nascono in altri alberi escrescenze, per servir di culla, e di nido ai loro parti: e noi più abbasso ne spiegherem la maniera.

399. Contentissimo di quest' altro esempio de' Pistacchi, il qual sì bene concordava con quel primo de' Fichi, fin quasi nella qualità de' Moscioni, poco fra lor dif-

ferenti, mi son fatto a cercar notizia d' altri alberi di due sessi; e già lo andava io presumendo de' Terebinti, tanto simili ai Pistacchi, e de' Lentischi, molto simili ai Terebinti, che ancora per quest' altra particolarità de' follicoli, e degl' Insetti fra lor si assomigliassero. De' Terebinti leggo Plinio, e vi trovo fortunatamente ciò, che cercava, cioè che producon dalle foglie alcuni follicoli, dai quali escono certi animali, come Moscioni: *L.* 13 *c.* 6. *Syria, & Terebinthum habet: ex his mascula est sine fructu: faeminarum duo genera . . . flos racemosus olivae modo, & rubens; folia densa, & folliculos, emittentes quaedam animalia, ceu Culices*. Leggo pure Teofrasto nel testo, altrove da noi riferito, e vi trovo l' istesso detto: *L.* 3 *Histor. Plant. C.* 15. *Terebinthus fert & ad nucis similitudinem quaedam concava, ut Ulmus, quibus bestiolae, tamquam Culices, innascuntur.* Ma Carlo Clusio, descrivendo con tutta distinzione i follicoli del Terebinto, dona chiaro a comprendere, che sono affatto simili a que' dello Scornabecco, o più tosto i medesimi. *Plantar. Histor. L.* 1, *c.* 11. *Terebinthus fert etiam vindemiarum tempore concavos quosdam folliculos, seu vesiculas, foliis, & ramulis inhaerentes, quales fere in Ulmi foliis nascuntur, sed pallido, aut purpurascente colore: interdum etiam extremis ramis oblonga, & cartilaginea cornicula variâ formâ excrescentia, concava, quae (uti etiam folliculi) aperta, lentorem quemdam continere deprehenduntur, cui permista cinerea, & fuliginosa excrementa, atque exigua animalcula alata.*

400. Si è detto *c.* 22 *n.* 293, che lo Scornabecco va descritto dai Botanici sotto nome di Terebinto: or io non so di certo, se ancora le altre due sorti di Terebinto, maggiore, e minore, o qualch'uno di essi, producano i follicoli: a questi Padri nostri dell' Isola di Scio sembra più tosto di sì: ma sicuramente non se ne ricordano: ed i Botanici non dichiarano, se l'escrescenze nascano sopra tutti, ovvero sopr' alcuno di essi. Dal parlar, che ne fa il

Si-

Signor Reaumur Tom. 3. Par. 2. Mem. 1. s' inferisce, che producansi l' escrescenze da più sorti di Terebinti, ove dice, ch' ebbe mandate borse, per osservarle, molto simili a quelle dell' Olmo, di un certo arbusto, detto in que' paesi Petolino, che sembravagli una spezie di Pistacchio. N' ebbe di più di una spezie di Terebinto, e n' ebbe di un altro simile, che in Francia chiamano Albero a mosche, il qual dai grappoletti del frutto fu da lui giudicato un altra razza di Terebinto, fra le quali tre diverse razze, per lo resto, che ne dice, uno era sicuramente il nostrale Terebinto. Ma quando mai in questo solamente si producesser l' escrescenze cogl' Insetti, essendo esso una spezie di mezzo fra i Pistacchi, e Terebinti, e solendo nascere fra lor confuso; potranno i Moscioni delle sue borse, o cornetti, agli uni, e agli altri alberi servire per lo trasporto delle polveri, al qual furono destinati. La quantità delle vesciche, che produce, per ordinario è molto abbondante, ed il numero de' Moscioni, che porta dentro una sola vescica, è strabbocchevole; tutte ne sono pienissime, e ciascuna delle grandi a più migliaja.

401. Che poi eseguiscano l' importante incombenza, commessagli dal sommo Iddio, lo so per sincera relazione di un savio Dottor volgare. Nell' ameno e magnifico giardino, che tiene nella contrada della Bagaria il Signor Principe di Butera, trovansi alquanti alberi di Pistacchi coi loro maschi. Or avendoli io veduti, mentre stavamo a girare il giardino collo stesso Principe, e con noi il Giardiniere, uomo assai capace, e perito del suo mestiere, cominciai, ad interrogarlo, acciò mi dicesse, quanto sapeva intorno alla coltura de' Pistacchi. Tra le altre mie interrogazioni una fu questa: se avesse mai notato, in tempo, che 'l maschio Pistacchio sta in fiore, qualche razza d' Insetti, che vada volando per gli alberi de' Pistacchi? Appunto, diss' egli, un mese addietro, quand'

erano fioriti, stavam noi a zappar quì stesso nel dintorno a Pistacchi, e non potevam non accorgerci d' intere nuvolette di Moscherini, che non solamente assediavan quest' alberi, ma ingombravan l' aria, e fin recavano a noi molestia, ed eravam obbligati a cacciarneli, perchè ci facevano ingombro al viso; tanta era la lor moltitudine, che all' intorno de' Pistacchi aggiravasi! Così avviene, sempre che il vero si scuopra, tutte le pruove, come tante rette linee, tirate al suo centro, nel vero s' incontrano, ed a confermarlo concorrono.

402. Del Lentisco cene fa fede lo stesso Clusio, ed io stesso l' ho veduto; così appunto, come nel Terebinto, vi si producon follicoli molto simili, e pajono i medesimi Animali. *L.* 1, *C.* 10. *Iis foliis interdum adnascuntur vesiculæ, aut folliculi, culicibus exiguis pleni, ut in Terebinthis*. Ciò, che ancor accennano Malpighio, Redi, e Vallisnerio, tre chiari lumi d' Italia, ove trattano della produzion di tai follicoli.

403. I Carrubi, come ho detto, quando mai non portino sopra di se i suoi Moscioni, ne hanno tanti altri d' ogni spezie, i quali concorron in grandissimo numero sopra di loro al trasporto delle polveri, che de' proprj non han certamente bisogno. La particolar providenza, data pe' Carrubi, acciò abbiano un tal concorso, è senza dubbio la molta copia, e squisita del mele, che producono le nascenti lor guainelle: il melato sapor delle medesime, quando son già mature, ne può esser indizio; ma lo mostra evidentemente il medesimo concorso straordinario d' ogni gener d' Insetti, Api, Vespe, Mosche, e spezialmente Moschini a migliaja, come l' ho io veduti; giacchè questi animali non vi concorron, che per lo mele, e lì si adunano in maggior numero, ove lo trovan più copioso, e prelibato. Per questo gran commerzio d' Insetti volanti intorno ai Carrubi, ella è molto frequente tra di essi la fecondazion di lontano, della quale avrei

gli

gli esempi, ma non son guari dissimili, da que' raccontati de' Pistacchi. Da questa medesima frequenza proviene, che appena si sa, che i Carrubi, a poter fruttare, tengan bisogno della presenza del maschio; perchè uno solo, che sene trovi, accidentalmente nato dal seme fra molte femmine, ancorchè lontane, quel solo basta per quelle molte, a compartir loro qualche porzione almeno delle sue polveri, atteso il frequente commerzio di tant' Insetti, che vi concorrono. Vero è, che ove sieno rari i maschi, non sarà sì copiosa la concezion delle guainelle; e però a volerla abbondante, i coltivatori non sieno avari, d' inserirvi più maschi; ne' si abusino pur troppo dell' esposta spezial providenza, ch' è stata data, e provata pe' Carrubi, per non pagarne la pena con la scarsezza del frutto.

404. Nè mancano ai Pioppi, benchè non sieno di frutto utile, le sue increspature, o gonfietti (caso che sieno del terzo genere,) ne' quali si allevano i proprj animalini volatili, ed oltre che me ne sono accorto di propria vista, ne fa fede con altri il Vallisnieri, trattando della Mosca de' Rosai, e ne parla pure nell' istesso libro al *Tit: Nuova Idea &c. n.* 18, *pag.* 51, ove dice „ Non sono da tacersi quegl' Insetti, che prendono di mira il solo gambo della foglia, non toccando il resto, come s'osserva particolarmente ne' gambi delle foglie de' Pioppi anche altissimi, e di gran giro ramosi. Colà si cacciano, colà il loro nido lavorano, e defraudando in parte le foglie del nutrimento dovuto &c. „

405. Del salice, quantunque non facciasi conto nella Natura del suo seme, il qual d' ordinario non maturasi, e vanamente si disperde, come riferisce Plinio: *Ocissimè Salix amittit semen, antequam omnino maturitatem sentiat, ob id dicta Homero frugiperda*: con tutto ciò si osserva pure in quest' albero di minor pregio l' istess' attenzione, di farvi nascer gl' Insetti dentro vescichette, prodotte altresì

sì dalle foglie; son esse facilmente osservabili da chicchessia, e' vengon notate tra gli altri dal Vallisnieri *pag.* 27. „ Fanno anche costoro nella maniera appunto, che fanno i vermi delle pillole, o gonfietti de' Salici, che descrissi in uno de' miei Dialogi, (*Dial.* 1. *Galler. di Miner. Par. X. Car.* 316) i quali anch' essi nutriti abbastanza, si ritiran sotterra a frabbricare in sicuro i loro bozzoletti „ E *pag.* 49 ne accenna un altra spezie: „ Nelle foglie del Salcio, e del Vetrice nascono pure coccole rosse, e verdastre, e gonfietti, diversi de' sovradetti, accennati dal Sig. Redi (*Lib. Gene. Inf. p.* 155), e da me sino al fine delle loro curiosissime mutazioni descritte nel mio Dialogo. „ Ne fa pur menzione l' oculatissimo osservatore il Signor Antonio de' Leeuenoechio in una delle sue Pistole, ove tratta delle Galle della Quercia *Lib. Arcana Naturæ: In salicis foliis observaveram virides quosdam tumores, & tubercula, quibus apertis, inveniebam varia viva, mortuaque animalia &c.*

406. Nelle Palme però, e ne' Fichi, risplende a maraviglia la Divina Providenza, e tanto più accurata, e premurosa si mostra essa della fecondazion delle loro frutta, quanto queste son di maggior pregio, e di più importazza per nostro uso. De' fichi ne gusta con delizia, e sene pasce quasi un intero Mondo, e de' Datteri pur gustosissimi ne vive sazia non piccola parte di tre parti di Mondo, Africa, Asia, ed America, e di là ne viene il suo contingente ancor alla nostra Europa. Da sì pregiabile frutto quelle nazioni cavan cibo gratissimo, e cavan vino da bere, e cavan mele. Or per la importanza di queste frutta è stato proveduto, che i benefici Insetti non solamente nascessero sopra il maschio della Palma, e sopra le Ficaje, ma che nascessero dentro il medesimo fior maschile, e giusto in tempo, che quello spolvera, ed in mezzo alle stesse polveri nascessero, prima sepolti, che nati; acciocchè all' uscir di là, per andar,

co-

come soglion, a buscar cibo sù per le piante fruttifere; non ne fortisser, che carichi, o tinti almeno di polveri. E quì non mi posso contener, di sclamare: Dio benefico, quanto hai curato il vantaggio nostro! Per amor dell'uomo ti sei dagnato tanto, di abbassare la Maestà de' divini tuoi sguardi, per invigilare fin sopra delle minime cose, per questo solo riguardo, perchè alla sostentazion del vile uomo appartengono.

407. Che nascon nel fior maschio delle Palme Moscioni simili a que', che trovansi dentro i fichi salvatici, si può cavar da più testi di Teofrasto, e dal citato da noi *c.* 21, *n.* 283 *Palmis autem fœminis mares conducunt: hoc enim & perdurare, & maturescere fructus facit. Caprificationem, ob similitudinem, quidam rem appellarunt &c.* Dal Caprifico si dice Caprificazione quell'atto, e quella pratica, di appiccare sopra i rami de' Fichi domestici i fichi del Caprifico. Or riferisce Teofrasto, che quell'atto di appiccare i fiori polverosi delle Palme maschili sopra de' femminili, chiamavasi pure Caprificazione, per la similitudine colla Caprificazione propria de' Fichi, a' rami de' quali applichiamo i frutti del Caprifico, per lo buon effetto, che vi si fa per mezzo de' Moscioni, che quivi dentro nascono, come poi meglio spiega in altri testi, da recitarsi.

408. Più espressa contezza cene dà Erodoto Alicarnasseo, greco istorico il più antico, che s'abbia, chiamato per ciò da Cicerone *L.* 1 *Leg. c.* 1, Padre, e Principe dell'Istoria, la qual cominciò da Ciro Re di Persia, d'onde fu lasciata dal Profeta Geremia. Parlando egli de' Popoli di Babilonia, ove fu di presenza, scrive così *L.* 1 *n.* 193. *Sunt eis passim per omnem regionem Palmæ, sua sponte nascentes, pleræque fructiferæ, ex quibus & cibos, & vinum, & mel conficiunt, colentes ficuum more. Harum, ut aliarum arborum, Græci masculas vocant, quarum fructum iis, quæ palmulas ferunt, alligant, ut illinc prodiens Culex*

lex palmulas penetrans, cogat maturescere, alioqui occasuras. Mascula enim in fructu Culices ferunt, quemadmodum Caprifici. Il testo è chiarissimo: sin dal tempo di Erodoto presso a cinque Secoli prima della venuta di Cristo riconosceasi nelle Palme, ed in altre piante la distinzion de' sessi; e la maniera di farle fruttare, era simile a quella, che d'allora fin'ora si è praticata con le Ficaje; cioè, come alle Ficaje si appendono i fichi del Caprifico, sperimentati utili a riguardo degl'Insetti, che vi si annidano, e per ciò, che di là portan seco ai fichi domestici virtù tale, che li conserva, e matura; così a i rami della Palma legano gli Egiziani le frutta del Maschio, cioè il grappolo del suo farinoso fiore, acciocchè i datteri vi si tengan saldi. Di un tal buon'effetto sene assegna la cagion medesima, che ne' fichi, dicendosi, che nel grappolo maschile vi si allevano Zenzare, o Moschini simili a quelle de' Caprifichi, e che di là sortendo, sen vanno ai Datteri, s'insinuano in essi, e per virtù, che vi arrecano, fan sì, che la Palma, siccome la Ficaja, di molte frutta divenga feconda madre.

409. Il nostro Signor Giulio Pontedera *L.2, c. 32* colla sua Autorità ci rende ancor certi di questi volatili Insetti del fior maschio delle Palme: ammira pur esso con noi la Divina special Providenza, che si è avuta, perchè non fallisca la raccolta de' Datteri, come importantissima a tanti popoli, che da quelli cavano gran parte del loro sostentamento; e confessa che la buona raccolta de' Datteri dipenda dalla cooperazione di questi benefici animaletti, col passar, che fanno, dall'Invoglio della Palma maschile all'invoglio della fruttifera; e poi aggiugne di più una importante circostanza, cioè che gli accurati coltivatori, per facilitar loro il passaggio da una Palma all'altra, quando non sien esse molto vicine, dalla cima del maschio alle femmine tendon corde, acciocchè i Moscioni, sopra di quelle rampicando, sen vadano a di-

dirittura alle dattilifere Palme. Anch' egli a proposito arreca il citato testo di Erodoto, e fino a certo segno ci favorisce a maraviglia: ma non sapendo rinvenire altro uopo, per lo qual sieno quegl' Insetti alla produzion de' Datteri, non che utili, ma necessarj, pensa, come altrove accennossi, che vadano a mordere i nascenti feti, e gli sgravino del cattivo umore, e che perciò sieno necessarj. Una tal' operazione Chirurgica degl' Insetti, sebben poteva in altri tempi come mera ipotesi sostenersi; ora però, che più chiara del Sole fa di se mostra la verità, cade da se, e come ombra svanisce; con tutto ciò nel trattar qui appresso de' Fichi, sene mostrerà meglio la insussistenza. Per ora ci giova prima fare alcune importanti riflessioni sopra la proposta induzione.

CAPO XXXI.

Riflessioni sul medesimo argomento.

410. PRimieramente ho dato nome d' induzione al presente mio argomento, per la sufficiente, anzi compiuta universalità, che vi osservo, o ragionevolmente vi presumo. Non nascon, è vero, per se stabilmente gl' Insetti sopra descritti in tutte le piante del terzo genere, ma nascon sopra una tal determinata parte di loro, cioè non nascon sopra gli Arbusti, e l' erbe terragnole, ma nascon per se stabilmente sopra le arboree. A questo fine nel ruolo delle piante del terzo genere, fatto *C. 3, n.* 24, si sono numerate prima delle altre le arboree tutte, almeno le sin' ora note a me dopo diligente ricerca; ma quelle son tutte queste, ora numerate, nelle quali nascon costantemente i Moscioni: nè senza riguardo al presente argomento abbiamo ivi escluso dal terzo genere alcuni alberi, stimati falsamente tali; per non pa-

rere ad alcuno, che la nostra induzione fosse manchevole, e non sia universale, qual la crediamo; poichè stimavansi di due sessi certi alberi, ne' quali i Moscioni non vi soglion nascere. Che se altri qualche altra spezie d' albero troverà di due sessi, poss' io presumere in virtù della presente induzione, che forse vi troverà medesimamente i proprj Insetti, o altra succedanea, particolar providenza: e quando la nostra induzione non sia realmente totale, è non di meno sufficientemente numerosa: attesa però la maniera uniforme, che suol tenere la Natura nelle consimili sue fatture, vi si può fondare la detta presunzione, non che senza temerità, ma con buona probabilità.

411. La universalità, e costanza di questa induzione ci persuade, non essere una mera accidentalità, che in tutte, o quasi tutte le spezie arboree del terzo genere nascano quest' Insetti; ma che sicuramente sia una special disposizione, dal Sapientissimo Iddio, diretta a qualche importante fine, ed all' istesso fine in ciascuna di quelle spezie. Convengon esse fra se nell' esser di due sessi, o quasi di due, come sono i Fichi; nell' esser arboree; nell' aver bisogno delle maschili polveri le femmine, e di chi loro le trasporti; convengono ancora nella medesima spezie di Moscioni, o poco differente; poichè come de' medesimi, o molto simili ne parlan gli Autori citati, sì Greci, come Latini, e così n' è paruto a me di que', che ho osservati. Di più i medesimi Insetti son da se uno stromento abilissimo al trasporto delle polveri; e costa per osservazion mia, e di molti altri, e dello stesso Pontedera, che certamente sene imbrattano il corpo, e van girando così imbrattati da un albero all' altro della medesima spezie, sopra della quale sono abituati a vivere; e finalmente, a riguardo della maggiore importanza de' frutti delle Palme, e delle Ficaje, il far nascere in esse questi Moscioni fin dentro le polveri maschili, ivi

co-

come immerſi, e ſepolti; e ne' Piſtacchi, e Terebinti, alberi pure di non piccola noſtra utilità, oltre a gonfietti, che naſcon ſopra di lor medeſimi, deputare appoſtatamente una terza ſpezie d'albero, qual'è lo Scornabecco, o Terebinto del minor frutto, il qual portaſſe gran numero di follicoli, pieni di un foltiſſimo popolo di Moſcioni. Ed è da riflettere, che non par, che ad altro fine più principale abbiaſi voluto queſt' albero, il di cui frutto è piccoliſſimo, ed appena mai ſi matura, ſe non a queſto fine, di allevare i Moſcioni. Ne' Salici però, e ne' Pioppi, alberi di minor conto, e che non abbiam biſogno di moltiplicar dal loro ſeme, come abbiam biſogno per lo più de' ſuddetti, vi ſi fan naſcere i Moſcioni, e moſtraſi ancora per loro la ſteſſa particolar attenzione, ma non tutta, e così eſatta, come in quegli altri, per lo minor numero, che ve ne naſcono, ſpecialmente ne' Pioppi. Tutte queſte, ed altre ſimili rifleſſioni, che potrebbonſi fare, pare a me, che formino poco men, che un argomento di fiſica dimoſtrazione, che Iddio abbia create queſte razze d' Inſetti, a fine principalmente di trasferir le polveri per la fecondazion di tali piante, come quelle, che avean maggior biſogno, di chi lor le ſomminiſtraſſe.

412. Ma dite ora voi giuſtamente; perchè queſta particolar cura per le arboree, e non parimente per le umili, e baſſe piante del terzo genere? Per tre motivi, poſs' io, congetturare: primo, perchè que' tanti volatilini, che vanno intorno per tutte l'erbe fiorate, d'ordinario ſogliono trattenerſi nel baſſo, ove trovano pronto il lor cibo, nè vanno a cercarlo con iſtento nell' alto degli alberi; e però queſti reſtavano men proveduti, che l'erbe, ed i virgulti. Secondo, perchè le piccole piante poſſono, e ſogliono effettivamente naſcer fra ſe molto più vicine, che non poſſon gli alberi, i quali biſogna fra lor diſtribuire in maggior diſtanza, per dare a ciaſcuno un competente ſpazio di terreno, onde poſſa ſufficientemente trarre il

necessario alimento. Terzo, per l'accennata ragione della maggiore importanza di tutte quasi queste arboree, rispetto a quelle altre.

413. L' importanza delle Ficaje, e delle Palme si sa, e sen' è parlato; e de' Pistacchi è nota la preziosità del loro frutto: di simil gusto, e pregio è 'l frutto, e 'l legno del Terebinto, come potrà leggersi presso il Clusio *L.* 1, *c.* 11, il qual cita Bellonio, e Leonardo Rauvolfio: ed è maggiore l' importanza della sua Trementina, siccom' è grande il guadagno de' follicoli, che produce per uso da tinger le sete, come si è divisato *c.* 22, *n.* 296, *e segue*. Nè manca il suo pregio ai Carrubi, di frutto dolce, pettorale, ingrassante, ed abbondante tanto, che oltre al gran consumo, che ne facciam per nostro cibo, ne rimane non piccola porzione, che diamo agli animali, per ingrassarli.

414. Le utilità, che cavansi dal Lentisco, meritano pure la stessa spezial attenzione della Natura; e sono la Mastice, che si ha dalla incisione del tronco, e l' olio, che spremesi dalle sue bacche. Della Mastice si fa tanto gran capitale, che questa è la principal entrata, e la ricchezza dell' Isola di Scio, dove unicamente producesi, e pajono esageranti le formole, con che ne parlan gli Autori. *Hist. Gener. l.* 1, *c.* 18. *Quidquid Mastiches in hac Insula colligitur, Reipublicæ debetur, qui vindemiæ tempore propriis in agris legunt, id totum absque dolo in commune conferunt. Abscissa manu pœnas dat, qui Lentiscum, Mastichen fundentem in proprio, vel alieno agro exciderit: tanta est Mastiches cura, tantus illi honos apud Chios; nec abs re quidem, cum illis universus fere Orbis tam excellens, ac salubre medicamentum acceptum ferat*: Odasi pure Bellonio presso Clusio *L.* 1, *C.* 10. *Bellonius L.* 11 *observ. C.* 8, *refert, in Insula Chio copiosissimum esse Lentisci proventum, & primarias Insularum opes, & fortunas consistere in Mastichis collectione, nec minore impensâ & diligentiâ Lentiscos istic excoli, quàm in Gallia vites*. E per l' olio del Lenti-

tisco soggiugne Clusio, che trovandosi egli nella Gallia Narbonese, si cavava l'olio delle bacche per grandi, e varj usi, ed a forastieri paesi distribuivasi: *Cum in Narbonensi Gallia degerem, oleum ex Lentisci baccis exprimebatur magni ad varia usus, quod in peregrinas regiones asportabatur.*

415. La nostra Sicilia è per tutto feracissima di Lentischi, che chiamiamo Stinchi; ma eccetto qualche poco d'olio, per le lumiere de' poveri Contadini, non caviam noi altro provento, che di legna, per abbruciarle. Se sia nostra trascuratezza, e qualità di terreno, che non rendano Mastice i nostri Lentischi, non saprei determinarlo. Bramerei, che si tentasse da gente industriosa, di fargliela rendere, e sene facesse pruova in diversi terreni, e paesi; perchè forse qualche contrada ne sarà ferace. Per provarlo, bisognerà prima coltivar la pianta, per uno, o due anni, zappandola più volte con quella cura, che si ha per le viti, e poi si farà l'incisione, e 'l taglio della scorza nel pedale de' giovani piantoni, come facciam coi Frassini per la Manna. *Mastiche ex mitibus tantùm Lentisci plantis, vulneratis ipsarum truncis, fluit, & in terra circumpavita concrescit: Hist. Gener. Ibid.* I nostri Padri di Scio mi dicono, che i Lentischi non in tutta l'Isola, ma in certa parte di essa rendano la Mastice, che nascano da se nelle siepi intorno alle vigne, e che l'incissione si faccia nella Primavera, e la Mastice vada distillando in lacrime per tutta la State. Il Gran Signore ne proibisce l'estrazione, e tutta la piglia per se, nè altro tributo esige, se non la Mastice, da que' soli quaranta Villaggi, che la producono.

416. Tornando al nostro, mi si potrà dimandar la soluzione di un altro dubbio, che ha un poco dell'importuno. Gl'Insetti volatili non nascon solamente negli alberi del terzo genere; nascono ancora in molte altre piante d'altri generi; eppur non hanno queste un ugual ne-

cess-

cessità, e senza qualche fine non vi si fan nascere: qual' altro motivo vi potrebb' essere? Il dubbio è molesto; perchè non poss' io pigliarmi la briga, di andar tutto esaminando, ancor quello, che non m' appartiene: a me basta d' aver mostrato, che Iddio ha deputato seriamente qualche spezie d' Insetti, per servire allo special bisogno, che hanno gli alberi di due sessi del trasporto delle polveri; nè si oppone a questo, che ancora nascano sopr' altre piante que' tanti Insetti, che debbon nascere per altri giustissimi fini; tra i quali è importantissimo, e forse il più principale quello, da noi assegnato, di andar portando polveri a tutto il resto delle piante, che ne avesser bisogno, e di applicarle più accertatamente sulla cima della Tromba de' fiori.

417. A questo fine, e fors' anche a motivo di qualche special ajuto, che debbasi dare ad alcune piante, per facilitarne la fecondazione, si poteron far produrre dalle foglie dell' Olmo, del Leccio, dell' Albercllo, del Susino, o sia Prugno Salvatico, e di più altri alberi, o borse, o vesciche, o increspature, o gonfietti, &c. pieni di vermi. Ma più espressamente par, che questo riguardo siasi avuto per certi alberi del secondo genere, ne' quali è alquanto più difficoltosa la fecondazione; non solo perchè il fior maschile sta separato dal femminile, ma pur per la grande altezza de' medesimi alberi, sulle cime de' quali non è facile, che il comune degl' Insetti sollevi il volo; e però ve ne fu assegnata qualche spezie, che amasse di nascer, e pascersi sopra le alture di quelli, e sì per quelli, e sì per altri alberi servissero alla traslazion delle polveri. A questo fine, può credersi, che producansi le Galle, e Gallozzole, e tali altre nascenze negli alberi ghiandiferi, e dentro di quelle sempre nascono i Moschini, come in tutte le diverse Quercie, Roveri, Soveri, Lecci, Faggi, Cerri, e nelle Farnie, o sian Cerri femminili, così per error chiamati, tutte piante altissime del secon-

do

do genere. Ancora quì in alcuni di loro nascon gl' Insetti fin dentro il medesimo fiore, come nel Cerro, il quale oltre alle Gallozzoline, al dir del Signor Redi *Gene. degl' Insetti, Pag.* 144, *Firen.* 1668 = Fa alcuni grappoletti di zori: da que' fiori son prodotte altretante coccole rosse, o paonazze, ciascheduna delle quali ingenera tre, o quattro bachi, rinchiusi ne' loro casellini distinti. Il medesimo Cerro fa un altro grappoletto di fiori, e da que' fiori spuntano alcuni calicetti verdegialli, legnosi nella base, e teneri nell' orlo; e tutti questi calici fanno i lor bachi, ed i bachi escon fuora in forma di animali volanti. = A tal che ancora di queste del secondo genere si potrebbe fare una nuova induzione, simile alla già fatta per le piante del terzo genere.

CAPO XXXII.

De' Moscioni de' Fichi salvatichi, e del fior della Ficaja.

418. Resta quì, a trattar de' Fichi separatamente per le importanti cose, che son da dirsi. In questo pregiato frutto tre ammirabili arcani chiuse già la Natura, e ve li tenne serrati sin quasi a i nostri giorni; anzi, cred'io, che il terzo, ed in qualche parte il secondo, forse non mai prima d' oggi siensi pienamente spiegati. Il primo arcano è la nascita de' Moscioni, de' quali trovansi pieni i fichi salvatichi del Caprifico. Il secondo è il fior della Ficaja, il qual voi avete giusto diritto, di ricercarmelo; poichè sin da principio mi sono impegnato a dirvi, che nessuna spezie di pianta sia priva del proprio fiore, de'proprj Apici, delle proprie polveri: e già forse fin d'allora l'astruso fior de'Fichi voi da me in cuor vostro cercavate. Il terzo arcano è quello della Caprifica-

ca-

cazione, o sia l' uso di appendere i fichi del Caprifico alle dimestiche Ficaje, acciocchè ne siegua il buon effetto, che si mantengano, e si maturino i fichi, o altrimenti sen cadono a terra immaturi: come, e per qual virtù? E questo è il più difficil quesito; ma spero, darne la vera, e totale spiegazione, con ricavarne una delle più cospicue, e sode conferme, sì della virtù impregnante delle polveri seminali, e sì pure del trasporto, che delle medesime gl' Insetti van facendo.

419. Cominciando dal primo, la nascita de' Moscioni, che troviam ne' fichi salvatichi, non è guari diversa da quella d' altri tali animaletti, che nascon sempre in tutte quasi le varie spezie delle frutta; e però nella nascita di quest' altri già pienamente scoperta dal gran Malpighi, dal Vallisnieri, dal Signor Reaumur, e da più altri, si ha la nascita pur di quelli. Dico, che si può inferire, perchè non so, se alcuno mai l' abbia potuto scoprire, per la difficoltà, che vi s' incontra; a motivo che le madri de' Moscioni vanno a deporre le loro uova nel cupo seno de' fichi, dove non penetra l' occhio, per veder l' occulto lor magistero, ma possiam bensì prudentemente argomentarlo. Rinovano esse tre generazioni in un anno, ed un anno solo, par, che basti loro per tre lunghe intere vite. Quel Dio, che regola i tempi, ed ogni cosa ordina al giusto suo tempo, fa, che le incinte Madri si trovino prossime al parto delle uova, per lo appunto in quel tempo, che i fichi del Caprifico sono arrivati a certa grossezza, quando già cominciano, ad aprir da se l' umbilico, o sia la coroncina in testa al fico: questo è l' unico adito, per andar dentro, munito esternamente di poche foglioline, le quali in tal tempo da se in alto sollevansi, e danno ai Moscioni il comodo di penetrarvi. Non han bisogno essi quì d' usar violenza, di rodere, o ferire il frutto; poichè la sollecita Natura, fa trovar loro aperta preventivamente la strada; e quando

non

non la trovino aperta, sen vanno via, e sbandansi altrove, come si udirà dalla Relazione del Turnefort, e del Pontedera; e però a torto sono infamati da questi medesimi Autori di fierezza in pugner, e ferire il frutto. Al più vi potrà esser bisogno, che i Moscioni s'industrjno a sollevare un poco più le foglioline; ma che si facciano violentemente la strada, è una immaginazione arbitraria, di chi non sapea dir altro, nè trovava maniera, come spiegare il difficil fenomeno della Caprificazione.

420. Le pregne madri, entrate, che sono, nella cavità, potrebbesi pensar, che senz'altro si vadano sgravando de' parti in seno al fico, senza scelta di luogo, il qual tutto ivi dentro a noi sembra ben acconcio, e sicuro, e così ci persuade, il trovar frammescolati vermi, e Moscioni in tutto quel voto alla rinfusa. Ma esse, che sanno meglio di noi il fatto loro, in luogo più ricondito, ove men penserebbe un di noi, vanno a deporre i cari pegni; gl'inseriscono, lo credereste? fin dentro i piccoli grani della semenza; cosa, che mi sorprese, quando mene sono accorto la prima volta; e mene diede l'indizio, il veder forati, e voti alcuni grani, cioè que', da' quali era di già sortito fuora l'animaluccio. Ma nuova maraviglia sorpresemi, quando per accertarmi del vero, vado aprendo bel bello, uno a uno i grani interi, non ancora bucati, e con mio stupore non truovo, che fosse un solo grano, il qual non contenesse il suo vermuccio.

421. Oh quì sì, che il Signor Redi avrebbe avuto un argomento di grande apparenza, per confermare una sua falsa idea, che que' vermi, i quali trovansi nelle Galle della Quercia, ed in ciascuna Galla, sieno parto proprio, e veri figli della medesima Quercia, dotata d'anima, egualmente perfetta, che quella degli animali, che genera. Ecco quì, avrebb' egli potuto dire, le uova d'un arboreo animale; poichè ogni grano di semenza è animato niente manco, che un uovo di qualunque volatile,

nè di grano ha egli altro, che l' apparenza della sola spoglia, la qual però aperta, mostra, che sia una spoglia mentita, ma effettivamente sia un vero guscio d' uovo: niente vi ha di seme lì dentro, e come in ogni altro uovo, così qui, l' interno spazio tutto esattamente riempie il solo corpo dell' animale. Noi però, che sappiamo altronde in cento razze d' Insetti tutto l' artifizio, altrove accennato, col quale soglion le madri far nascere i lor figli nelle gemme, nelle foglie, nelle frutta, e semenze delle piante, nelle cortecce, e fin nell' interno de' duri legni; tenghiam per fermo, che i Moscioni, entrati che son nel fico, van perforando uno a uno i teneri granellini col pungiglione, che le madri tengon in fondo al ventre, e vi caccian dentro un uovo per ciascun granello. Quivi schiuso l' uovo, il nato vermicello si va pascendo del primo rudimento del seme, che vi truova, e va furando per se quel latte, che la Ficaja al suo legittimo parto tramandava: la sventurata è costretta a divenir vedova prima, che madre, e per colmo di sue sventure vien forzata a nutrir coll' istesso latte, dovuto ai parti suoi, un figlio, non solamente spurio, ma pur matricida. Merita in vero la condoglienza, di chi la tenesse d' anima, e di senso dotata; ma noi, che non l' abbiam per tale, potrem mutare gli atti dell' irragionevole compassione in atti di giusta ammirazione delle maestrevoli Divine disposizioni, le quali rilucon sì bene nella maravigliosa nascita di questi, e di simili Insetti, che vi si vede apertamente la condotta della mente, e della man di Dio.

422. Della nascita di questi vermi dai granelli del fico ne fa espressa menzione Teofrasto, e sbaglia solo in creder con tutti gli antichi, che provengano dalla corruzion de' medesimi semi; quandochè avviene al contrario, che i semi corromponsi per la inserzion dell' uovo nel guscio della semenza. Nota egli pure un' altra spezie di vermicciuoli, che nascono insieme nell' istesso fico, i qua-

quali, io mi ricordo, d' aver voluto riconoſcere col Microſcopio, e ſon certamente differenti, ma pochi di numero riſpetto a quegli altri. *L. 2, c. 9. Calices verò ficarii pomis Caprifici egrediuntur, ut dictum eſt; ſed ex putreſcentibus eorumdem granis gignuntur, cujus indicium afferunt, quòd poſtquàm evolaverunt, grana ficubus nulla penitùs inſunt. Evolant magna ex parte, pedem, aut pennam relinquentes in pomo. Eſt & alterum genus, Centrinæ vocatum, quod ocioſè vivit, quemadmodum Fuci inter Apes, & quos ex altero genere ſua poma ingreſſos adſpexerit, protinùs necat: id verò in ſuis moritur operculis.*

423. Il Signor Pontedera fa pure una minuta deſcrizione di queſti Moſcioni, della lor naſcita, e de' loro andamenti, e moſtra, d' avervi fatte ſopra molte diligenti oſſervazioni, ben degne da riferirſi. Dic' egli *L. 2, c. 34.* che queſti animaletti ſon di forma ſimile ai Moſcioni del vino, ma più grandicelli, di color nero, di capo piccolo, a comparazion della mole del corpo, tra nero, e giallognolo, armato di due corna, ovvero di due antenne nodoſe, nere, e molto lunghe, di muſo pari a quel delle Veſpe ſenza proboſcide, e di collo corto: il dorſo nero, e lucente, a' di cui lati ſtanno affiſſe quattro ale, due più piccole, e due maggiori, le quali, o cammini, o ſtia fermo l' animale, tien ſempre in alto ſollevate: porta in petto ſei piedi, diſtinti con più articoli, e molto lunghi; quindi aſſottiglia il torace, e poi ingroſſa il ventre, il qual va a finire in acuto, e nelle femmine termina colla tuba uterina, o ſia col pinzo, o aculeo. Allorchè i fichi ſalvatichi arrivano a qualche groſſezza, ed apron da ſe ſteſſi l' umbilico, v' entran dentro le femmine già gravide d'uova; quivi dall' infimo ventre cacciando fuora la tuba, pertugiano i grani, ſcavano il nido, e vi depongon le uova. Vi naſcono i vermicelli, e fatti adulti, bucan la ſpoglia de' grani, e ſen' eſcon nel concavo del fico, per la maggior parte non ancor meſſe le ali, ben toſto ſi com-

pie in essi la solita metamorfosi, e deposta l' antica spoglia di vermini, si fan vedere in arnese di volatili, di color giallo prima, il qual poco dopo gli si oscura, e divien nero. Sin quà il nostro Autore; e perchè il resto di questo capo contien cosa, che molto importa al nostro soggetto, sarà riferito di poi a miglior luogo con le sue medesime parole. Con che resta svelato dalle industrie altrui, che han prevenute le nostre, il primo arcano della nascita de' Moscioni dal frutto del Caprifico, dai quali dipende, come necessario mezzo, il buon effetto della Caprificazione.

424. Passiam ora al secondo arcano del fior della Ficaja. Alla sola Ficaja pareva, che mancasse il proprio fiore; ma per quanto ascoso ella se lo tenesse, non potè scappare alle diligenti ricerche, fatte tra i primi dal Malpighi, o ancora da Valerio Cordo, citato da Geoffroy, e da Turnefort. Potevasi cercare per una eternità, senza mai trovare il fior del fico, quando si fosse cercato fuori del medesimo frutto; ma il Malpighi, che andò leggendo con occhio attento il libro della Natura, vi trovò scritto, che il fico, benchè frutto, è però insieme fiore, ma un fiore rovesciato al di dentro, niente conforme a tutti gli altri, rovesciati al di fuori. Posto che questo fiore si volle ad uso insieme di frutto per nostro cibo, per questo fu fabbricato con altra particolar idea: gli fu data per calice la pelle grossa, & carnosa, tutta in giro ravvolta, per servir d' esca al nostro palato, e quasi di pane, che masticato, ed impastato col suo melato liquore, ne modera l' eccesso della dolcezza, e lo rende soavemente grato, e saporito. Ad uso poi di fiore questa polpa serve di calice, e di comune Ricettacol de' grani, al qual sono attaccati que' tanti filetti, o pedicelli, che tutto quasi riempiono del fico l'interno seno, e di là i grani succhiano il nutrimento: ogni filetto di questi è come uno stelo di femminil fiorellino, che gli sta in cima, il di

cui

cui calicetto si sparte in tre, in quattro, ovvero cinque fogliuzze, in centro al quale sta il grano della sementa, inviluppato da un Parenchima fino alla metà, e dall' altra metà scoperta spuntano due cornetti, ne' quali si sparte la tromba: cosicchè il fico non è un fiore solo, ma più tosto, come vene son tanti altri, una ciocca di molti fiorelli uniti insieme, e dentro il comun calice contenuti.

425. Il comun calice dopo il giro di tutta la circonferenza viene da ogni banda a raccorsi, ed incontrarsi sulla cima del fico, assottigliato, e sparto in tutte quelle fogliuzze, che in testa al frutto come una coroncina vi formano, e non già tanto per ornamento, quanto per istare alla custodia di quell' unico adito, che giù porta alla gelosa sede de' grani. Un tal adito non senza proprietà corrisponde al forame, e canal della Tromba negli altri fiori; e alla di lei cima, aspra, vellutata, e talvolta fogliosa, corrisponde la coroncina. Nè senza mistero le sue fogliuzze interne s' incurvano, e calano tutte in pendio, per non impedir l' ingresso ai Moscioni, che vengon di fuora, per entrar dentro: le sole poche foglioline esteriori, coricate l' una sopra l' altra, serrano sì quell' entrata, ma di maniera, che da se a suo tempo, vicino al maturarsi de' fichi, si sollevan tanto, che apron l' adito, o agevolmente posson venir sollevate ancor più dai Moscioni, quando ne tentan l' ingresso, come si è detto.

426. Tutto sin quà fu scoperto, e notato dai predetti Autori, e sol restavano a scoprirsi le Stamigne, o gli Apici colle polveri, ultimo distintivo di un vero fiore, o ermafrodita, o maschile: ma da una parte non era facile tale scoperta, e dall' altra non curavan costoro le dette parti, le quali aveano in conto di bassi organi escretorj, e le polveri con dispregio miravano come vili escrementi. Il Signor Geoffroy, cui correa impegno di trovare in questo fiore i detti organi colle polveri, o non ve li cercò, o non ve li seppe ravvisare, com' è facilissimo ad

av-

avvenire; e però cedendo alla difficoltà, fu costretto a conchiudere, che il fico sia una spezie di fiore, dove non si son potute fin' ora scoprir le Stamigne, e le polveri. Ei cercavale senza dubbio ne' fichi dimestici, ne' quali era difficilissimo a rinvenirli; ma se cercato gli avesse ne' fichi salvatici del Caprifico, prontissimamente l'avria osservate, e sulla traccia di questi avria potuto forse in quelli più agevolmente riconoscerle.

427. Ancora io in vano cercai per più volte; però poi mi venne in pensiero, di cercarle ne' fichi salvatichi, i quali altra volta pieni di polveri veduti avea, senz' aver fatta allora riflessione, se fosser, o no le seminali, proprie de' fiori, ovvero escrementi de' Moscioni, che dentro v'abitano, come volgarmente si apprende. Quindi sospettando prima, e poscia fondatamente presumendo, che quelle fosser le polveri seminali, per lo concorso, e perfetta concordia, ch' io vedea di queste tre cose, polveri, Moscioni, e Caprificazione, combinandosi tutte e tre, a persuadermi, che in virtù di queste polveri, dai Moscioni trasportate ai fichi da cibo, dovea senza dubbio seguire il buon effetto, che si fortificassero i fichi, per non cadere, prima di maturarsi, come senza ciò suole avvenire: tutto questo andava io presumendo, ed un'ora un anno pareami, che arrivasse la stagione de' fichi, per accertarmene coll' osservazione. Arrivatone il tempo, ed apertone appena il primo, spaccato in due metà dalla coroncina al picciuólo, vi trovai dentro quasi alla prima occhiata, quanto vi desiderava. Ecco, diss' io, un verissimo fiore con tutte le sue parti costitutive: ecco il suo ultimo compimento, che desideravasi, delle Stamigne, degli Apici, e delle polveri seminali, affatto affatto simili, e le medesime, che que' d' ogni altra spezie di fiori; ecco già svelato tutto il mistero della Caprificazione; ecco i Moscioni, che la promovono, come se ne stanno immersi, ed

in

inviluppati dentro le stesse polveri; ecco, potei dir pure, l'origine, e la maniera della lor nascita.

428. La totale scoperta di questo capriccioso fiore, la qual dipendeva dal riconoscimento degli Apici, e delle Polveri, truovo essere stata fatta già molto prima dal Signor Pontedera per le sue diligenti, e minute osservazioni sopra de' Caprifichi. Due spezie ne annovera al *C.* 25, *L.* 3, cioè Caprifico primaticcio, di frutto nericante, piccolo, e caduco, che mai non si matura, pieno di polvere, e di vermi, e che porta piantate vicino al forame della Coroncina le Stamigne grosse, in quattro, o cinque parti divise, coi loro Apici gialli: *Ad foramen Stamina crassa circumquaque ponuntur, receptaculo affixa, quæ singula in quatuor, vel quinque partes, quibus latei Apices adhærent, secantur. Staminibus squamæ*, (così chiama le fogliuzze) *proximæ sunt, per ambitum rubeæ*. L'altro ancor primaticcio di frutto tra verde, e violaceo con le Stamigne sparse per tutto il ventre del fico, similmente polveroso, e pieno di animaletti. Il Turnefort nel testo, da recitarsi per intero, ne descrive un' altra spezie, che tre volte in tempi diversi produce i fichi. Ne fa menzione ancor Plinio *Lib.* 16, *C.* 27. *In Cea Insula Caprifici triferæ sunt. Primo fructu sequens evocatur, sequentis tertius. Hoc fici caprificantur*. Al Cap. 25 ne adduce una terza spezie, alla quale impone un nuovo nome, composto del nome greco del Caprifico, e del dimestico Fico; chiamato *Erinosyce*, (meglio direbbesi *Ernosycus*); perocchè partecipa della natura del fico salvatico, e del dimestico. Di tali Erinosici ne conta tre razze differenti, e tutte le tre producon due volte all' anno il suo frutto: i lor fichi primaticci son della qualità medesima di que' del Caprifico, pieni di Stamigne, Apici, Polveri, e Vermi, e cadon prima di maturarsi; ma i tardivi della seconda mano son fichi da Cibo, e maturansi belli, e buoni, affatto simili ai dimestici.

Ri-

429. Ritrovate già le Stamigne cogli Apici, e colle Polveri ne' fichi salvatichi per saperle riconoscer ne' dimestici, notai diligentemente la lor figura, e 'l luogo, d'onde cominciano a spuntare, cioè immediatamente dopo le squame, o fogliuzze della coroncina, e tra queste, ed i picciuoli de' grani: quindi mi son fatto a cercarle ne' fichi buoni con diligentissima notomia; ma per la difficoltà, che vi ha di ravvisarle, or mi sembrava d'averle trovate, or no, senza poter mai star sicuro, che fossero vere Stamigne, certe poche filaccia tre, o quattro, che vedeva sotto le foglioline, senza grani sì, e di color gialletto, ma framescolate ai pedicelli de' grani. Pareanmi Stamigne, ma pur dubitava, che non fosser pedicelli mal graniti, come altri, che tal volta nel ventre del fico s' incontrano senza grani: nè poteva levarmi di dubbio coll' indizio delle polveri; perchè, come gli Apici nelle altre spezie di piante allora mostran le polveri, quando è maturo il fiore; così nel fico, che ancora è un vero fiore, gli Apici non manifestan le polveri, se il fico non sia vicino a maturarsi: ma in tale stato le sottilissime polveri, in pochissima quantità, come qui esser debbono, facilissimamente si frammescolano, e confondono, impastati in una stessa massa col melato liquore, il qual già d'allora comincia ad umettar la cavità del fico, e poi tutta la innaffia, e la riempie. Ella è per certo cosa difficilissima, a potervi discerner le polveri, e però io resteva ancora dubbioso, e perplesso; nè poteva risolutamente determinarmi a dire, che quelle per certo fosser le Stamigne; sebbene verisimilissimo sembravami, che lo fossero, dal veder le lor sommità grosserelle, ma senza grani, e nel medesimo luogo, ove son le Stamigne de' salvatichi, ed a quelle molto somiglianti, e tinte di color giallo nella sommità, come spesso veggonsi in altri fiori.

430. In tal perplessità, mentre vo leggendo le oppo-

posizioni del nostro Pontedera, m' imbatto in un passo, che mi mette in qualche speranza, di poter avere da altri Osservatori altro lume, che mi rischiarasse. Dic'egli, esservi stati alcuni, i quali affermarono, darsi gli Apici, e gli Stami in certe razze, che ne son prive, come nel Fico dimestico: L. 2 C. 13 *Alia verò, cùm non ferant omnino Apices, ferre opinati sunt, ut ficum domesticam*. Chi fossero stati costoro, nol dice, e mi ha data la pena di andar cercando sull'incerto, finchè poi mi è riuscito a gran ventura, di trovarne uno, che val per mille, ed è il Signor De la Hire il Cadetto della Real Acc. Parig. Sospetto io, ch'egli alluda a questo Autore, poichè altro non ne ho trovato, e la di lui Memoria poteva egli leggere dal 1712, fino alla stampa della sua *Anthologia* nel 1720, come si è detto pur di quella del Geoffroy: ma convenivagli dissimularla, perchè troppo contraria alle sue intenzioni. La Memoria contiene una minuta relazione degli Stami, e degli Apici del fico dimestico, distintamente scoperti dall' Autore, la qual io qui riferisco, fedelmente tradotta dall' idioma franzese, ristringendomi soltanto alle cose di sostanza, per abbreviarla.

OSSERVAZIONE SOPRA I FICHI

Del Signor De la Hire il Cadetto 17. Agos. 1712.

431. TRovansi nell'interno del fico tre sorti di corpi, situati gli uni sopra degli altri secondo la lunghezza di questo frutto. Quindi io divido ciò, ch'è contenuto nel fico in tre spazj A, V, X, Tavola 2. figura 1, le quali lettere marcano gli spazj, ove nascono queste tre sorti di corpi, che 'l fico rinchiude.

I corpi, che son contenuti nello spazio segnato A, occupano quasi tutto l' interno del fico, e son le semenze di questo frutto, cioè i piccoli grani A figura 2 nell'

interno de'quali vi ha il suo gariglio. Ciascun grano è per la metà coperto di un Parenchima B, sostenuto da un calice, sparto in quattro, o cinque particole, appoggiate sopra il Parenchima. Questo calice è sostenuto da un piccinolo assai lungo, attaccato alla parete interiore del fico.

Egli è facile di ravvisare tal calice, allorchè i fichi son tutt'ora verdi, come nella fig. *3*, *5*, *6*. La fig. *3* rappresenta una semenza di fico ancora verde, coperta del suo Parenchima, sopra del qual'è un filetto forcuto B, che può esser considerato come un Pestello, e vi si vede similmente il Calice E &c.

Lo spazio X nell'interno del fico è pieno di fogliolline simili a quelle, che la fig. 4. rappresenta, le quali sono attaccate dalla lor base alla pelle del fico. Vi ha in questo spazio un forame B, nominato Umbilico, il di cui orlo esteriore è guernito d'alcune fogliuzze, che cuoprono quest'apertura.

Vi son nello spazio V corpi ben differenti di quelli, contenuti nello spazio A. La fig. 5 rappresenta uno di questi corpi, tali, quali si trovano nel fico, e nel loro stato naturale. Questi corpi son biancastri, lunghi circa due linee: nascono nelle interne pareti del fico da un pedicello A, il qual'è d'ordinario assai grosso, in cima del quale vi è un Calice, tagliato per lo più in tre parti C, d'onde sorgono tre altri corpi D, E, F.

La fig. *6*. fa vedere il corpo medesimo, che 'l precedente, le di cui tre parti D, E, F, ch'escon dal Calice sono state separate, per far vedere un eminenza G, ch'è nel centro del Calice B. Fra la base dell'eminenza G, e le divisioni C del Calice B, sorgono tre picciuoli H, che sostengono ciascuno uno de' Corpi D, E, F, l'estremità de' quali termina con una punta I, la qual è ritorta sopra questo medesimo corpo. Ciascuno de' Corpi D, E, F è una cassettina di un sol pezzo, distinta al di sotto da due eminenze ovali giallastre L, L, accompagnata da un orlo M.

Que-

Queste cassettine D, E, F contengono una infinità di piccoli grani, rappresentati nella fig. 7. E' facile, scoprir questi grani col Microscopio: poichè se si tagli a a traverso una di queste Cassettine, allorchè son piene, e come la lettera D della fig. 5. le rappresenta, e che si applichi ciò, che contiene questa Cassettina sopra il talco di un Microscopio a liquore, si vedranno distintamente que' grani, i quali hanno fra loro la medesima figura, e grossezza, ed affatto simili in ciò alle polveri, che si trovano negli Apici de' fiori delle altre spezie di piante, delle quali il carattere de' fiori ci è perfettamente noto. Quindi sembra evidente, che queste Cassettine D, E, F sieno vere Sommità; perchè contengon polveri, come le Sommità de' fiori delle piante in generale.

Il numero delle Stamigne de' fiori de' fichi varia molto sovvente; ma io non l'ho giammai trovate meno di tre, nè più che cinque, e mi è paruto, che vi ha maggior quantità di queste sorti di fiori a tre Stamigne, che a quattro; ed io non ne ho trovati, che rarissimamente, di que', che ne avesser cinque.

Le Stamigne, che ho rappresentate in questo fiore, hanno le Sommità tutte differenti D, E, F, fig. 6; perchè veggonsi sotto queste forme differenti, secondochè le Stamigne son più, o meno avanzate. D, rappresenta una di queste Sommità, allorchè son tuttavia piene, e perfette: E, le rappresenta, allorchè sono un poco più avanzate: F, ancora più: ed in fine la fig. 9 rappresenta una Stamigna, la dicui Sommità è quasi totalmente appassita, ove scorgesi, che l' eminenze, che vi sono, son molto diminuite, e pajono aggrinzate; laddove quelle della figura 6 segnate L, M, son piene, ed unite; ciò che mi fa credere, che le prime hanno gittate le lor polveri, e che non ne resta più, che la cassettina, la qual si è corrugata, ed appassita, dopo ch' ella è stata votata delle polveri, che conteneva. La fig. 8 fa veder due Stamigne, voltate per

la parte di dietro in due ſtati differenti.

Ho io ancora oſſervato, che vi era qualche volta alla baſe delle Stamigne una ſemenza, coperta col ſuo parenchima, e ſituata ſopra l'eminenza G fig. 6: queſta ſemenza non era differente da quelle, che ſon contenute nello ſpazio A fig. 1, ſe non in ciò, ch'ella era magriſſima, e ſembrava eſſere abortiva; ed in più fichi, che ho eſaminati col Microſcopio, io non ne ho trovate, che aſſai poche di queſte ſorti di fiori, ciò, che non ſarà ſtato, che un giuoco della Natura.

432. Sin qua il Signor De la Hire, alla di cui compiuta ſcoperta io devo, di eſſermi poi alquanto meglio aſſicurato da me medeſimo delle deſcritte Filaccia, ed Apici: non ho però avuta mai la ſorte di poter diſcernere queſte parti, e le polveri con quella chiara diſtinzione, com'ei deſcrive; ſebbene tal volta pareami, che le avrei potuto diſtintamente diſcernere in certi fichi, che andava eſaminando colla ſola viſta degli occhi in campagna, ove non avea preſente il Microſcopio. Son parti piccoliſſime, muccilagginoſe, e difficili a ſegregarſi le une dalle altre, per oſſervarle, e biſogna cogliere giuſto un certo punto di tempo, quando ſon oſſervàbili in quel primo procinto, che i fichi ſon diſpoſti a maturarſi; ed ho notato, che non in tuttte le razze, e non in tutti gl'individui della medeſima razza, ſon queſte parti egualmente diſtinte, ma ove più, ove meno, ed ove del tutto niente diſcernibili: laonde chi non s' imbatte in un fico, che l'abbia diſtintiſſime, non potrà aver la ſteſſa buona ſorte del Signor De la Hire, che potè con sì minuta eſattezza deſcriverle in un conſeſſo di tanti Savj della Real Accademia. Poſſiam noi dunque ora ſtar ſicuri della totale ſcoperta dell'arcano fiore della Ficaja; poichè nel ſuo ſteſſo frutto abbiam gli organi proprj di un vero fiore, e quivi tutti que' fornimenti, che ſono alla generazion de' ſemi eſſenzialmente neceſſarj.

CA-

CAPO XXXIII.

Della Caprificazione de' Fichi.

433. LA Caprificazione, o sia l'uso di appiccare i fichi salvatichi ai rami delle dimestiche Ficaje, affin di fortificare i fichi, acciò non cadano immaturi a terra, ingiustamente viene accusata da qualche incredulo, o ignorante, come impostura de' Contadini, che tali cose spacciano, per far busca di denaro, e vendere i fracidi fichi salvatichi a più caro prezzo, che i fichi buoni. Dall' imperizia, di non saperli applicare nelle dovute circostanze di tempo, procede, che non ne siegua talvolta il benefico preteso effetto: ma quando si sappiano applicare, e non v'intervenga altra accidentale disgrazia, l' effetto è certissimo, e vien autenticato da tutta la venerabile antichità, e dalla pratica sempre costante fino al dì d' oggi, esercitata specialmente in tutta la Grecia, e di là derivata nella nostra Italia, ed in altri lontani paesi.

434. Parlano della Caprificazione l' antichissimo Erodoto nel testo già recitato *C.* 30 *n.* 408: ne fa parola Aristotele. *Hist. Animal.*, ove dice, *Caprificus in grossis habet culices. Fit primùm vermiculus, mox rupta cute evolat Culex, & mutatâ sede, immatura ficuum poma petit, quibus se insinuans, ne decidant, præstat. Quapropter coloni ficis grossos appendere, & juxta easdem ficus Caprificos plantare assolent.* Ne tratta però distesamente Teofrasto, e Plinio copia i suoi detti *Hist. L.*17, *C.*27, *&* *L.*15. *C.* 19. De' Moderni il Turnefort ne descrive tutta la maniera, come suol praticarsi nella Grecia con non piccola utilità la Caprificazione; e però sarà qui appresso riferito per nostra istruzione. Ma fra gli altri si distingue il Signor Giu-

lio

lio Pontedera per la molta erudizione, con che ne tratta, e per le sue oculari osservazioni.

435. Cominciando da Teofrasto, ristringo in breve il più importante, che ne dice, *Hist. Plant. L. 2, c. 9, 12, & 13*, cioè: Giovano i Caprifichi alle Ficaje dimestiche, per fortificarvi i fichi, e farveli mantenere in certe sorti di Ficaje, ed in certi luoghi, che ne han bisogno; poichè nè ogni sorte di esse, nè in ogni paese han bisogno della Caprificazione. Son lodati principalmente i Caprifichi neri, nati in luoghi sassosi, perciocchè contengon moltissimi grani, e moltissimi Moscioni, i quali nascendo dai grani, vanno a promuover la Caprificazione, con rodere, ed aprire l'umbillico de'fichi. Quali sieno i Moscioni, a tal fine più atti, conosconsi dal lor colore rosso, e cangiante, e dalla lor robustezza; e al contrario i meno idonei son bianchi, e calosci. Appendonsi alle Ficaje i fichi del Caprifico dopo la pioggia. Da que', che abbondano di moltissima polvere, escono moltissimi, ed abilissimi Moscioni, i quali volan, per cercar l'alimento, che lor manca già nei Caprifichi, che s'appassiscono; e cercando alimento a se competente, sene volano ai fichi dimestici, per trovarvi il simile, e 'l consueto lor cibo. Per questo motivo i Moscioni rodon, ed apron l'occhio del fico dimestico, e con ciò il fico si consolida, e non cade immaturo; perciocchè i Moscioni cibansi del soprabbondevole sugo, il qual lo corromperebbe, se non ne fosse sgravato, e con quell'apertura, che vi fanno, vi penetra l'aria, e va il fico esalando il superfluo, e 'l cattivo umore. Quindi è, che in alcuni paesi più aridi, ed in alcune specie di Ficaje, che son di natura più secca, non v'ha bisogno della Caprificazione. Altri però stimano che i Moscioni facciano il buon effetto, non aprendo già il fico, ma comprimendolo, e chiudendolo, acciocchè non vi penetri la pioggia, la qual penetrando dentro i fichi, li suol corrompere, e far cadere, ed a questo fine i colti-

tivatori spargon sopra i fichi arena, e polvere, per chiuder quell' adito, ed asciugarne l' umido. » Questi, e simili sono i sentimenti di Teofrasto, tratti dai Capi sopracitati.

436. Anche meglio particolarizzate son le pregiabili notizie, che ci porge il Signor Turnefort, *Memor. Acad. Reg. Parig.* 1705, *pag.* 340. « La Caprificazione, dic' egli, o sia il modo di coltivare i fichi, del quale gli Antichi hanno parlato con tanto di ammirazione, non è mica cosa imaginaria, come molti pensano; si pratica ogn' anno nella maggior parte dell' Isole dell' Arcipelago per lo mezzo de' Moscioni. Le Ficaje producon molte frutta, ma queste frutta, che fanno una parte delle ricchezze del paese, non verrebbon a perfezione, se non si prendesse lo spediente, che son per descivere. Si coltivano in queste Isole due sorti di Ficaje; la prima spezie chiamasi Orno dal Greco letterale Ἐρινὸς, che significa la Ficaja salvatica, in latino *Caprificus*: la seconda spezie è la Ficaja dimestica. La salvatica porta tre sorti di frutta, che non son buone a mangiarsi, ma che sono assolutamente necessarie, per far maturare quelle delle Ficaje dimestiche. Le Frutta della salvatica son chiamate Fornite, Cratitire, ed Orni.

Le Fornite spuntano nel mese di Agosto, e duran fino a Novembre senza maturarsi: in queste s'ingenerano de' piccoli vermi, per le punture di certi Moscioni, i quali non si veggon volare, che attorno a quest' alberi. Nel mese di Ottobre, e Novembre, questi Moscioni perforan da se i secondi frutti de' medesimi piedi delle Ficaje. Questi frutti, che diconsi Cratitire, non si fan vedere, che alla fine di Settembre, e le Fornite cadono a poco a poco dopo l' escita de' lor Moscioni. Le Cratitire al contrario restano sull' albero fino al mese di Maggio, e conservan le uova, che i Moscioni delle Fornite vi depositaron col pertugiarle. Nel Maggio comincia a comparire la terza

sor-

ſorte di frutta delle medeſime Ficaje ſalvatiche, che han prodotte le altre due ſorti; queſto frutto è molto più groſſo, e appellaſi Orno. Dopo eſſer pervenuto a certa groſſezza, quando comincia il ſuo occhio ad aprirſi, vien perforato in queſta parte dell' occhio da Moſcioni delle Cratitire, i quali ſi trovano in iſtato di paſſare da un frutto all' altro, per iſcaricarvi le loro uova.

Accade tal volta, che i Moſcioni delle Cratitire tardino a ſortire in certi quartieri, in tempo che gli Orni di queſto medeſimo quartiere ſon diſpoſti a riceverli. In queſto caſo fa d' uopo andare a cercare Cratitire in altro quartiere, ed applicarle alle braccia delle Ficaje, nelle quali ſon gli Orni, appunto diſpoſti, per eſſere bucati da Moſcioni. Se paſſi tal congiuntura di tempo, gli Orni cadono, e i Moſcioni delle Cratitire ſen volano, ſe non trovino Orni a forare. I paeſani, per conoſcere il vero tempo, oſſervan con attenzione l' occhio del fico; perchè queſta parte non indica ſolamente il tempo, quando debbano farſi le punture, ma pur quel tempo, quando il fico può eſſer perforato con buon ſucceſſo. Se l'occhio è troppo duro, e troppo ſerrato, i Moſcioni non ſapran dipoſitare le ſue uova, ed il fico cade, toſto che l'occhio è troppo aperto.

Non è queſto ancora tutto il miſtero: queſte tre ſorti di frutta non ſon mica buone a mangiarſi; ſon deſtinate dall' Autor della Natura, per far maturare, come ſi è detto, i fichi delle Ficaje dimeſtiche: ecco l' uſo, che ſe ne fa.

Nel meſe di Giugno, e di Luglio i Paeſani pigliano gli Orni in tempo, che i lor Moſcioni ſtanno in procinto di ſortirne, e li vanno a portar ſopra le Ficaje dimeſtiche. Infilzano molti di queſti frutti a fili di paglia, o altro checcheſſia, e gli appendon ſopra queſti alberi a miſura, cui giudicano a propoſito. Se traſcorra tal tempo, gli Orni cadono, e le frutta delle Ficaje dimeſtiche

non

non si maturano, cadendo anch' esse in poco spazio di tempo. I Paesani conoscon bene questi preziosi momenti, e per ogni mattina ne vanno a far la rivista: non trasportano essi sopra le Ficaje dimestiche, fuorchè gli Orni ben condizionati, altrimenti perderanno la lor raccolta. Egli è vero, che han tuttavia un riparo, benchè poco utile, cioè di compartir sulle Ficaje dimestiche i fiori di una pianta, ch' essi chiamano Ascolimbro: (*Scolymus Chrysanthemos Caspari Bauhini Pinax Theatr. Botan.*) trovansi qualche volta nelle cime di questi fiori i medesimi Moscioni, che soglion pugnere i fichi; ovvero può esser, che i Moscioni degli Orni vanno a cercare il lor vitto sù pe' fiori di questa pianta. In fine i Paesani maneggian sì bene gli Orni, che co' lor Moscioni fan maturare i fichi delle Ficaje dimestiche nello spazio di circa quaranta giorni.

Questi fichi freschi sono assai buoni. Per seccarli, gli espongono al Sole per qualche tempo, e quindi gli espongono al forno, affine di conservarli per tutto l'anno. Questo è uno de' principali nutrimenti delle genti dell' Arcipelago, non avendo essi ordinariamente altro, che pane d'orzo, e fichi secchi.

Il calore del forno fa perder tutto il loro buon gusto, ma dall' altra parte fa perire le uova, che le punture de' Moscioni degli Orni vi hanno scaricato, e tali uova non lascerebbon di produrre que' vermucci, che questi frutti danneggiano.

Quanto stento, e tempo perduto, dirà taluno, per aver fichi mal condizionati? Io non posso ammirare bastantemente la pazienza de' Greci, che consumano più di due mesi, per portar le punture de' Moscioni d' una Ficaja all' altra, ma ne ho saputo il giusto motivo: poichè avendo lor dimandato, perchè non coltivano più tosto quelle razze di fichi, che si allevano in Francia, ed in Italia? Essi mi rispondevano, che la gran quantità de'

frutti, che ricavan dalle lor Ficaje, fa, che le preferiscano alle nostre. Uno de' loro alberi produce ordinariamente fino a due cent' ottanta libre di fichi, ove i nostri non arrivan a venti libre.

Può esser, che le punture contribuiscano alla maturazion de' frutti delle Ficaje dimestiche, facendo sì, che si sgravino del soprabbondante sugo nutritore colla frattura de' canali, allorchè vi scaricano le loro uova. Può esser similmente che con queste uova essi vi lascino qualche liquore, che dolcemente fermenti col latte del fico, e ne intenerisca la carne. I nostri fichi in Provenza, ed in Parigi si maturan più presto, se si tocchino i lor occhi con una paglia, ovvero piuma, bagnata d'olio d'ulivo. Le prugna, e le pere, che sono state tarlate da qualche Insetto, si maturano assai presto, e di più la carne intorno alla parte tarlata è di gusto migliore, che tutto il resto. Egli è fuor di dubbio, che succeda un considerabile cangiamento nella testura de' frutti tarlati: sembra, che la principal causa debba esser lo stravasamento de' sughi, i quali alterano le parti vicine in quella guisa, che succede de' tumori ne' corpi degli animali, cagionati da puntura di qualche acuto stromento.

Sin quà l'Autore, la di cui narrazione ho voluto riferir distesamente, acciocchè l'esempio de' Greci serva d'istruzione, per poter anche noi praticar similmente, e con pari guadagno la Caprificazione, della quale ora vado la vera ragion fisica a rintracciare.



CA-

CAPO XXXIV.

Sentenza altrui, e sua impugnazione intorno al fenomeno della Caprificazione.

437. IN questa sì esatta relazione del Signor Turnefort, e ne' riferiti sensi di Teofrasto, abbiam chiaramente espresso il lor parere circa la causa Fisica, a cui attribuiscon essi il buon effetto della conservazion de' fichi da cibo coll' uso della Caprificazione; lo attribuiscono alle punture, ferite, e salassi, che vi fanno, com' essi intendono, i Moscioni. Questi medesimi sono stati i sentimenti di tutta l' antichità sino al dì d' oggi, scusabili per verità, mentre non si sapea altro, che dire di più verisimile; e questa medesima opinione sostiene a spada tratta il Pontedera; nè solamente per la Caprificazion de' fichi, ma per quella altresì delle Palme, come sopra si è accennato.

438. La sua maniera d' argomentare non è cattiva: Vi son, dic' egli, paesi, ne' quali non v' è necessità di Caprificazione, nè per le Palme, nè per le Ficaje; e per queste v' è di più, che molte spezie di fichi non hanno tal bisogno in qual si sia paese, come ogn' uno ben sa. Così per testimonio di Teofrasto non si usava in Italia la Caprificazione, nè ve n' era bisogno ne' luoghi esposti all' Aquilone, e ne' terreni magri, come in certi poderi di Megara, e di Corinto. *Hist. Plan. l. 2. C. 9. Regiones quoque ad jacturam fructuum differunt. Quippe cùm in Italia jacturam fieri negent; quamobrem caprificandi usus terra illius Incolis nullus penitus est: nec in aquiloniis, & macris locis id desideratur, ut in Phalico Megarensis agri, & partibus quibusdam agri Corinthii*. Dall' altra parte, dic' egli, non apparisce alcuna necessità della Caprifica-

zione, diversa da quella, di sgravar le frutta di qualche umor nocivo; non potendo mai esser tal necessità quell' altra, di aver bisogno delle polveri altrui; sì perchè la Natura non senza saviezza negò ai fichi da cibo quelle polveri, che donò ai salvatichi, per non amareggiar quel dolcissimo frutto; anzi ebb'essa l'attenzione, di serrar le spiacevoli polveri nel cupo seno del fico salvatico, per non v' esser pericolo, che forse' ve le portassero i venti, al patrocinio de' quali dai Promotori delle polveri si ricorre: sì ancora perchè, se molte razze di Ficaje fruttano senza polveri, nè proprie, nè aliene, e non hanno esse verun bisogno del Caprifico, e quelle, che ne sogliono aver bisogno, fruttano pure senza di esso in qualche particolar paese; siccome pure le Palme dan frutto senza il lor maschio: se tutto ciò è vero, dic'egli, non può esser dunque, che si adoperi la Caprificazione, per bisogno, che vi abbia delle polveri; ma più tosto pel motivo suddetto, che pare il più connaturale. Poichè se la Providenza fe nascere i Moscioni ne' fichi salvatichi, e nell'invoglio del Fiore della Palma, e coll' andar, che fanno i Moscioni a i fichi dimestici, ed ai grappoli de' datteri, vedesi il buon effetto, che i fichi, e i datteri si mantengono, e si maturano; che possiam noi dir altro di più verisimile, se non che i Moscioni mentre vanno a quelle frutta per isfamarsi, vi portino, e v' imprimano i loro morsi, e le punture; e con ciò le stesse frutta migliorino di condizione, sgravate già dell' umor peccante? Così va egli filosofando de' fichi ne' Capi 14, e 35, Lib. 2, e delle Palme nel Capo 32.

439. Or tocca a noi di rispondere, ed impugnare un pochino la sua opinione, la qual' è stata bensì comune intorno alla Caprificazion de' fichi; ma è sola, e singolarmente sua propria intorno alla Caprificazion delle Palme. Ne dirò per ora qualche cosella; perchè la più soda impugnazione sarà quindi a poco la sola comparsa della schietta, e semplice verità, alla qual, bisogna, che cedano

i me-

i meri ideali sistemi, comechè fabbricati sul verisimile, quando sul vero non son fondati.

440. Le punture, i morsi, le ferite de' Moscioni sì ne' datteri, come ne' fichi, sono specolazioni meramente ideali, ed il flusso, e lo sgravamento de' cattivi umori sono imaginarj; giacchè furono imaginati sul verisimile sì, ma non mai da uomo nato furon veduti. Io non trovo, che alcuno di questi Autori, che così asseriscono, apporti mai una sua, o altrui osservazione, di essersi veduti i Moscioni ferir que' frutti, e l'umore scorrerne, o trapelare. Non si vedrebbe la ferita, e la cicatrice, e l'umor, che n' esce, non si osserverebbe? o se la piaga è sì piccola, che non si lascia notare, o l'umor, che ne trapela, è così scarso, che si rende invisibile; che sensibile utilità può mai arrecare al frutto un insensibil salasso, se non è notabile lo sgravamento dell'umor peccante? La sperienza universale mostra tutto il contrario, che i frutti di qualunque genere, tocchi dal verme, e bezzicati dagli Animali, prima che vengano a maturità, non solo non si fortificano, ma o si rimangon deboli, magri, e sciapiti, o s' imputridiscon da se soli, o cadono acerbi.

441. Se nella Caprificazione altro secreto non si ascondesse, che quel solo, di venir dai Moscioni pizzicate le frutta, o coll'aculeo, o col rostro, ovvero di aprire l'occhio ai fichi, e l'adito della Tromba ai datteri, acciocchè vada fuora, o traspiri il mal umore; se questo, dico, fosse tutto il mistero, par, che si potria da noi con industria d'arte supplire alla natural virtù delle punture de' Moscioni, pugnendo, ed aprendo ancora noi quelle frutta con aghi, o spine acute: nè par, che 'l farlo, dovria riuscirci di maggior tedio, e fatica di quel, che varrebbe il guadagno, se ogni puntura varrebbe un fico. Sembra credibile almeno, che i pazientissimi Greci di buon grado cambierebbono questa con quella fatica, che tollerano per due interi mesi, affin di accertar con buon suc-

succeffe la Caprificazione. In tanti anni di Mondo, e di sperienza si farebbon certamente accorti i periti coltivatori, che le ferite giovino a queste sorti di frutta; ed attesa la comun diceria, che i Moscioni v'impriman ferite, è credibile, che forse alcuni, e molti ne abbian tentata la pruova, ma l'infelice riuscita ha fatto probabilmente, che non restasse memoria dell'inutile tentativo.

442. L'ho voluto io provar così per passatempo in più fichi, ed in più diverse maniere; ad altri aprendo semplicemente l'occhio, ad altri aprendolo con larghe ferite, ad altri con leggiere punture di sottilissime spine, ad altri frappando moderatamente la pelle, e ad altri pugnendola in varie guise. Mi rideva io di me stesso, mentre così faceva, come d'un giuoco inutile; ma pur non mi costava niente il farlo per quel, che potesse valere presso qualch'uno, che ne desiderasse la pruova; ma lo sperimento ha poi sortito quell'esito, che potevasi attendere dalle ferite, cioè la morte immatura de' fichi, caduti al suolo ancor prima degli altri, quando lor mancava delle vitali polveri l'opportuno influsso, e sussidio,

443. Quando fu mai, che le piaghe riusciron giovevoli, ad un feto, che sta in atto d'animarsi, cui riesce mortale ogni leggier molestia? Del solo frutto del Sicomoro leggo io, che ha uopo delle ferite, per averlo maturo; e ve ne ha particolar motivo. Il Sicomoro è un'albero dell'Egitto, e della Siria, così detto, perchè di frutto simile al fico, e di foglia, e di apparenza simile dal Moro. Frutta più volte all'anno; il frutto vien fuora dal tronco, e prima di venire a maturità suol cadere a terra, perchè vien cacciato da un altro frutto, che spunta dall'istesso luogo sotto del primo; e così cade il secondo, cacciato dal terzo: ma i saggi coltivatori seppero trovar tal rimedio alla caducità di questo frutto, che in quattro giorni l'ottengon maturo, di sapore dolcissimo, prima che il seguente frutto arrivi a cacciarnelo acerbo, l'arte lo-

loro, e 'l rimedio appunto sta nello sgraffiarlo con ugne di ferro, e così alleggerirlo del superfluo nutrimento. Poterono apprender quest' arte, o dal caso, facile a succedere, che ferito accidentalmente qualche frutto, subito maturavasi, o dalla cognizion della natura dell' albero medesimo, il qual trasuda copioso umore dal tronco, e collo sgravarsene da se, mostra il bisogno, che tiene d' esserne alleggerito.

444. Di quest' albero fa distinta relazione Teofrasto sotto nome di Moro Egiziano. *L. 4 Cap. 2 Succo, atque sapore Caprificis sanè simile, verùm longè dulcius, granisque internis omnino carens, multitudine numerosus. Maturescere nequit, nisi scalptum, quod unguibus ferreis scalpitur. Quae cum sculpta sint, ad quartum diem maturescunt; diversitate nulla.* E al Libro 5 *De causis Plant.* soggiunge, che il frutto si frappa, e si ugne d' olio, per averlo perfetto: *Nec planè maturitatem fructus capere potest; nisi scalpatur, perungaturque oleo, ut dictum est, propter affluentiam pabuli: scalptu etenim illo aliquid humoris detrahitur, & oleum fervescens cum sole pomum apertum celeriter coquit.* Quest' arte medesima ci viene accennata dal Profeta Amos nelle Sacre Carte, ov' egli disse, che la sua professione era di custodire armenti, e frappar Sicomori. *Armentarius ego sum, vellicans Sycomoros c. 7, v. 14.*

445. Quest' unico esempio trovo, che potrebbe addursi a favore del duro sistema delle ferite, ma nel resto in tutti comunemente i frutti le ferite riescono, non che inutili, ma pur mortali; nè trovo, che questi Autori prevalgansi di un tal esempio singolare, neppur Teofrasto medesimo, il qual tutta per altro la virtù della Caprificazion de' fichi alle punture de' Moscioni attribuisce; nega però espressamente, che quella delle Palme sia vera Caprificazione, e che si mantengano i datteri per opera, e virtù de' Moscioni, come presume il Pontedera. Tutta la virtù della maschile Palma vien attribuita da Teofra-

frasto, alle polveri del suo grappolo; così nel testo da noi allegato *C. 21 n. 283*; così altrove; e nel seguente chiarissimo passo, dopo aver parlato della Caprificazione de' fichi, conchiude con tai sentimenti. *Quod autem Palmarum generi evenit, non idem est. Habet tamen hujus rei similitudinem quamdam: quapropter caprificari illas quoque dicere solent. Flore enim a masculo, & pulvere, & lanugine cùm fructus insperguntur, siccitatem ex caliditate, ac reliqua potestate concipiunt, atque odoratiores redduntur: quibus caussis vis perdurandi acquiritur. Huic quodammodo simile in piscium quoque genere evenit; cum mas, editis ovis, vitale suum semen aspergit L. 2, c. 13*. Con questa similitudine esprim'egli vivamente al naturale ciò, che praticasi colle Palme, ed è giusto quel medesimo, che dicesi de' Pesci, che la femmina partorisce le uova, e 'l maschio sparge sopra le uova la sua vital genitura, per animarli; e così, dice Teofrasto, le polveri della maschile Palma si spargon sopra le uova della femmina, che sono i nascenti datteri, per fecondarle.

446. Per quanto io so, è unico il Pontedera, che applica ai datteri tutta intera la Caprificazion de' fichi, secondo il falso sistema delle ferite, volendo, che si appendano i grappoli maschili alle Palme femmine, perchè i Moscioni, che nascono in que' grappoli, possano andar più facilmente ai datteri, per morsicarli, o pugnerli, e che vi si scuotano sopra le polveri, a motivo di farvi cader sopra i Moscioni, frammescolati colle stesse polveri. Che bella specolazione! Ma eccetto lui, gli Autori tutti dall'efficacia delle sole polveri il buon effetto riconoscono. Che se a favor del falso sistema delle ferite per la Caprificazion de' fichi ha egli seco l'autorità comune; nulla che sia di meno però che spalla può fargli un' autorità di semplice sistema, senz'appoggio d'alcuna osservazione, o sperimento, e di sistema, che patisce di più qual-

qualche contraddizione in ciò, che asseriscono i suoi medesimi Assertori?

447. Il Turnefort, già da noi riferito, e riferito dal Pontedera, (il qual per ciò non ha scusa), benchè cento volte replichi il foramento dell' occhio de' fichi, fatto dai Moscioni, per sua presunzione meramente immaginaria, pur ci assicura, (ciò che altresì accenna Teofrasto), che l' occhio del fico apresi da se solo spontaneamente in certo tempo determinato, e che i Paesani, per conoscerne il vero tempo, osservano con attenzione l'occhio del fico, ed ogni mattina ne vanno a far la ricerca; perchè se l'occhio è troppo duro, e troppo serrato, i Moscioni non potranno entrarvi, a depositar le loro uova, e 'l fico cade tosto, che quest' occhio è troppo aperto. L' istessa cosa potrà qualunque osservar da se ne'fichi, tanto salvatici, quanto dimestici; ed in questi vedrà, che vicino al tempo da maturarsi, sollevansi l' esterne foglioline, e rilasciasi tanto l' umbilico, che i Moscioni vi possano penetrar francamente, fino a passar tutte le interne foglioline, dove poi vengono arrestati dalla spessezza, e dal ripieno de' grani. Ecco una diligente osservazione, e non una ideale presunzione, qual è quella delle punture, non mai vedute, edecco la contraddizione di cotesti Autori.

448. Se l'occhio apresi da se solo bastantemente, quanto il frutto possa pigliar aria, respirare, esalare, asciugarsi, come voglion costoro, e quanto pur basta per avervi l' adito i picciolissimi Moscioni; che uopo hanno essi di pugnerlo, o rosicchiarlo, per farsi strada a penetrarvi dentro? Si sà, e si è riferito, ch' essi quando trovano il fico chiuso, non usano la violenza di farsi largo, e di aprirlo a forza, ma se ne vanno pacificamente, a cercar altrove miglior ventura. Che se amano di roderlo, e pugnerlo, per cavarne il sugo, ed alimentarsene; l' hanno essi pronto, senza usar della violenza;

 poi-

poichè quando il fico apre la Coroncina, già comincia ad umettarsi, e già tien disposto quel primo umor vischioso, analogo a quell'altro, che sta nella cavità della Tromba d'ogni altro fiore; il qual fluido si tien pronto per servire in quel punto, come di veicolo allo spirito seminale delle polveri. Che motivo dunque aver possono i Moscioni per ferire il frutto? Nessuno io ne veggo, che sia sodo, e giustificato.

449. Vanno forse a ferirlo, per inserirvi le loro uova? come suggerisce il Turnefort in quelle parole. *Il calore del forno fà perire le uova, che le punture de' Moscioni degli Orni vi hanno scaricato; e tali uova non lasceranno di produrre que' vermucci, che queste frutta danneggiano.* Ma egli erra all' ingrosso, e confonde una spezie di vermi coll' altra: que' degl'Orni son vermicciuoli piccolissimi, quant' è la cavità di un granello di minima semenzina; e que', che danneggiano i fichi appassiti, son cento volte più grossi, e l' ho cento volte veduti, e li vede ogn' uno differentissimi, de' quali sene fa una Mosca di spezie totalmente diversa. Può ben' essere, che vadano i Moscioni a i fichi da cibo, non solo colla intenzione di trovarvi pascolo, ma pure per deporvi le proprie uova; però la savia Natura, che ha lasciato un voto nel ventre del fico salvatico, per potere i Moscioni insinuarvisi sino al fondo; ha dipoi fatto il fico dimestico tutto pieno di dentro, acciocchè non vi penetri alcun' Insetto, e non gli dia il guasto, come fanno al salvatico, con inserirvi le uova: nè io so, che aperto il fico, sienvisi mai trovati questi Moscioni; nè sembra possibile, che possano penetrar più in là oltre le foglioline interiori dell' umbilico, attesa la pienezza del frutto, in quel tempo ancora duro di dentro, e certamente impenetrabile a que' flosci animaletti. Basta alla Natura, le di cui intenzioni andiam rintracciando, che vadan essi, a tentar l'entrata nell'aperto umbilico per lo importante uso, ch'ella ne pretende, ed a noi basta il sinora detto, per le-

var-

vare qualch' ombra, e far meglio spiccare quel luminoso vero, che anderem quindi ora a scoprire.

CAPO XXXV.

Vera spiegazione del fenomeno della Caprificazione.

450. SI tiri ormai la cortina, e comparisca una volta luminosa, e schietta la verità, cosicchè alla sua comparsa abbiano a cader da se spontaneamente i vani simolacri degli ideali sistemi. Eccola qui bell', e sincera. I fichi dimestichi scarseggiano d' Apici, e polveri seminali, come si è veduto; ma ne scarseggiano con ispezialità i primaticci d' alcune spezie di Ficaje, e le Filacciane più di tutte le altre, par, che ne sien o prive affatto, o se ne tengono, saran certamente le loro polveri molto scarse, deboli, ed inefficaci, come mostra il preciso bisogno, che hanno le Filacciane della Caprificazione, altrimenti cadon tutti a terra i fichi, quando sarebbon già in procinto di maturarsi. Gli Antichi si accorsero, (chi sa come? probabilmente a caso), che ov' era fra le Ficaje il Caprifico, ivi saldi si mantenevano i fichi, senza dubbio per qualche fisico influsso, che il Caprifico mandava da se alle Ficaje; nè vedendo gire altro da questo a quelle, se non i Moscioni, che sboccavano dal suo frutto; senza badare alle polveri, o ad altro, ai morsi, e punture de' Moscioni attribuirono tutta la lor virtù; e per agevolarne l' andata, s' industriaron, di appiccare i fichi salvatichi alle braccia delle medesime Ficaje con felicissima riuscita.

451. Noi però avendo fatta riflessione alla caducità di tali fichi, e alla penuria delle lor polveri, abbiam risolutamente giudicato, che appunto per mancanza del-

le stesse polveri doveano esser caduchi. Per lo contrario riflettendo, che si fortificano, e compiono colla presenza del Caprifico, (come nelle Palme, ne' Pistacchi, ed in ogni altra spezie i frutti maturansi colla presenza del Maschio, che tien le polveri,) e che per lo appunto quelle polveri, che mancano al fico dimestico, trovansi abbondantissime nel salvatico; perciò risolutamente asseriamo, che non per altra virtù mantengasi il fico dimestico coll'uso della Caprificazione, se non se per virtù delle polveri del salvatico, che vi pervengono.

452. Ma come vi arrivano, e chi può cavarle dal cupo ventre del salvatico, e portarle via per aria, ed in seno al dimestico introdurle? Il vento? oh via qui neppur si nomini. Vi ha pensato, e proveduto il sapientissimo nostro Dio con una lunga serie, bene ordinata di varie providenze, tutte dirette alla fecondazion de' fichi col mezzo delle polveri; e tale armonia al mio orecchio fa un sì bel concerto, che l'ho per una delle più chiare voci di Natura, con cui predica ella l'esistenza di un Dio, che il tutto regola con mirabile ordinanza. Ha egli dunque creata a questo fine una spezie d' Insetti, e la fa nascere in seno al salvatico fico, e con oculata providenza ve la fa trovar cresciuta, e fornita delle sue ali giusto a quel tempo, che il fico spolvera, e lo fa egli spolverare giusto appunto, quando i dimestici sono in amore, e aspettano la fecondazion delle polveri, per concepire i grani, e maturarsi. Quest' Insetti tien egli per qualche giorno avvolti, ed immersi nelle stesse polveri, le quali ha fatte umide, ed appiccative, ed i corpi degli animali ben vellutati di peli, per subito appigliarvisi le polveri, ed in molta copia trattenervisi. Poichè son essi già carichi ben bene di quelle farine, con altra pur mirabile providenza fa egli seccare il fico, e vien con ciò a negare il consueto nutrimento ai moscioni, e così li costrigne a sloggiar dal natio covile, per andare in cerca altrove di stan-

za,

za, e di cibo, a non morirsi di fame. In tanto trovasi aperto l'umbilico del fico salvatico, e di là sbucano uno a uno, ma così carchi di farina, come or ora vedremo, che si troverebbon molto male imbarazzati, per volare, se prima non si ripulissero alquanto le ali, e 'l corpo, a segno di poter spiccare il volo.

453. Nati, ed avvezzi a viver sopra i fichi, ne vanno in cerca, e vi posan sopra, e v' entran per la via, loro ben nota, della coroncina, la quale in tal tempo vi si fa con nuova Divina Providenza trovare aperta: quivi caccian si dentro a forza fra gli anfratti delle folte foglioline interne, le quali cedono, e piegansi, per facilitarne l'entrata, ma poi ne difficultan l'uscita, per lo sito, che hanno, avvedutamente lor dato, colle punte rivolte in giù. Quindi ne siegue l' attrito tra il corpo dell' animale, e le fogliuzze, alle quali vopo è, che restino attaccate le polveri, che seco portava l' Insetto, dopo lo sforzato strofinamento. Così facendo, vi lascian dentro le polveri per necessità nel luogo medesimo, ove starebbon gli Apici, e le polveri, se que' fichi ne fosser feraci: per virtù delle polveri vi si concepiscono i grani, e 'l frutto fatto per le semenzine, vi si consolida, e si matura. Ed ecco già ora spiegato appieno, com' io credo, e forse per la prima volta, con certezza, e verità il maraviglioso fenomeno della Caprificazione.

454. Quanto si è ora detto, non è un mero discorso, da noi fatto sul verisimile, che pur basterebbe a convincere, per la total congruenza, e consonanza di tante circostanze, ed accidenti, che si combinano insieme con esatta concordia; ma è un discorso fatto sulla osservazione oculare nostra, e di altrui, fin degli stessi Avversarj, de' quali si son già sopra riferite le relazioni. Che i fichi salvatici sieno pieni di polveri, e di Moscioni, è cosa saputa da tutto il Mondo, sebbene credasi communemente, che le polveri sieno meri escrementi, e spoglie,

che

che quivi lascian gl'Insetti, e non già polveri seminali; che quindi passino i Moscioni, e sen volino ai fichi dimestici, e posino sull'umbilico del fico, mentre sta aperto, e vi s'insinuino, o vi tentin l'entrata; è cosa osservata, e ne fa testimonianza tutta la Grecia, secondo la riferita relazione del Turnefort. Che quelle polveri sieno le seminali degli Apici; che i Moscioni là dentro il fico stien sepolti fra le polveri; che di là escano così carichi di polvere, che si trovano anche imbarazzati a poter volare, onde obbligati sono, a scuoterne una porzione; che volando ai fichi da cibo, vi vadan carchi, o tinti almeno delle istesse polveri; son cose osservabili da tutto il Mondo, come l'abbiam noi osservate, dalle quali cose tutte, combinate insieme abbiamo inferita una necessaria conseguenza: Dunque colle polveri, già provate fecondanti, di cui van tinti i Moscioni, o anzi ricoperti, come mugnai, portan essi ai fichi dimestici la fecondazion de' grani, senza la quale ogni frutto è caduco, e colla fecondazione saldi si mantengono i fichi, come più volte si è detto degli altri frutti sulla universale induzione, e sperienza.

455. Ma più di tutti ci fa forte il Pontedera medesimo colle sue minute osservazioni, in virtù delle quali, s'egli non fosse stato prevenuto da passione, si avrebbe pigliata forse la lode di primo scopritore di un fenomeno così astruso, e ricercato. Basterà riferir le sue parole, per convincerlo colla sua medesima autorità. Nel citato Capo 34 così conchiude la descrizion dell'Insetto del Caprifico, già da noi riferita C. 32, n. 423. *Dum verò involucris spoliatur, huc, & illuc revolvitur, & propterea apicum pulvisculo, quo tota pomorum cavitas repleta est, infarcitur, quippe mulliusculum. Quare e grossis egressum, & sole exsiccatum, pulverem discutit ad hunc modum stans quatuor anterioribus pedibus innititur, & duobus postremis abdomen, lumbos, pinnas pulvere munda*

dat, iterum, atque iterum cruribus detergens: deinde quatuor posterioribus se se librans, duobus anterioribus caput, dorsum, & cornua purgat, quemadmodum feles, & alia elegantiora animalia solent. Tunc deposito onere, evolat. Vedeva egli dunque sortir fuora dal Fico salvatico il Moscione, carico, e pieno tanto di polvere, che non avrebbe potuto volare, se prima di dosso non se la scotesse; ma perchè lo scaltro Filosofo vedeva insieme il grave, prossimo pericolo, che correva il suo sistema, se quel Moscione, in vece delle punture, e del salasso, portasse con seco ai fichi dimestici qualche porzioncella delle odiate polveri, delle quali andava carico; che fa egli? acciocchè una sola bricciola indosso non gliene rimanga, con finezza d'arte Rettorica, più che con arte Meccanica dell' Insetto, lo fa pulir, e ripulire per ogni parte del corpo con istudiatissima esattezza, passandolo, e ripassandolo più volte, *iterum, atque iterum*, or co' piedi anteriori, ed ora co' posteriori, de' piedi valendosi ad uso di spazzolette, per ispolverare il corpo, e forbirlo tutto, e per tutto interamente.

456. Ma per quanto egli faccia affettatamente purgar, e ripurgar l'Insetto, non è mai che tutte possa staccarsi di dosso le polveri, come appiccicose, ed umide, che sono, sottilissime, impalpabili, intrigate in una selva di peluzzi, insinuate in tanti membri, cavità, incisure, ed articoli, e sparse per tutto il corpo, stato già a rivoltolarsi nelle polveri intriso, e quivi altamente sepolto. Osservati da me detti Moscioni, gli ho veduti sempre infarinati, ancor col nudo occhio, senza bisogno di Microscopio; nè l'Autore per suo decoro avanzasi ad asserir, che i moscioni totalmente si ripuliscano, senza lasciarsene bricciola indosso, non comportandolo la sua sincerità. Ma quando poi gli si volesse conceder un total ripulimento, benchè sia esso difficilissimo, ed apertamente falso, pur potrebbe bastare il solo alito spiritoso delle polveri, che

che seco debbon portare attaccato al corpo, che n'è imbevuto, collo star per più giorni nelle polveri avvolto; e appunto col solo alito, che le polveri esalano, proverem noi, che si faccia de' semi la fecondazione. E però, a conchiudere, resta spiegato con nitidezza l'oscuro fenomeno della Caprificazione, e resta pure indubitatamente confermato, che 'l trasporto delle polveri da fiore a fiore, e da una pianta all'altra facciasi di legge ordinaria per ministero degl' Insetti, a tal mestieri da Dio seriamente ordinati.

457. Ma debbonsi far di vantaggio sopra le cose ora dette alcune riflessioni, che servon di maggior conferma, e ci somministran lume, per riconoscere un Dio sempre savio, providente, e mirabile nelle sue opere. Volle Iddio crear nel fico un fiore, il qual però servir potesse ad uso di frutto per nostro cibo saporitissimo: come a fiore lo dotò di grani, di Stami, Apici, e polveri; e come a frutto, preparogli un calice ben polputo, ed a farlo delicatamente gustoso, lo volle di melato liquore condito: ma per non amareggiar la sua squisita dolcezza, ed acciocchè non avesse a riuscir dannoso alla sanità, fu d'uopo, che il numero degli Apici fosse parcissimo; a motivo che le sue polveri, se state fossero in maggior quantità, avrebbon fatto sentire il proprio sapore aspro, e disgustoso, come pur que' mali effetti, che forse avrebbon potuto produrre colla loro attività.

458. Sono stato io curioso di andare assaggiando sulla punta della lingua diverse polveri, e spesso le ho trovate di sulfureo, e spiacevol sapore; nè più oltre mi sono arrischiato, ad inghiottirle, per timore di non riceverne nocumento; perchè so, e lo dirò poscia, che gli Apici d' alcune piante sperimentansi nocevoli. Per ora ci basti di pruova il sentimento autorevole del nostro Pontedera. Credendo già egli, che tutti universalmente i fichi dimestici mancasser di Apici affatto, ne assegna per giu-

giusto motivo di tal mancanza questo medesimo inconveniente, da noi assegnato; perchè altrimenti, dic' egli, le ingrate polveri vizierebbono il dolce frutto: *l. 2. c. 14. Neque tamen apices adjecit, ut in sylvestrium ficuum genere, ne fortasse apicum pulvisculo, dulcissima caro malè affecta, gustatu minus grata evaderet.*

459. Al poco numero degli Apici, e alla scarsezza delle polveri supplì con due opportuni ripari il Sapientissimo Creatore: l' uno fu, di far questo fiore rovesciato in dentro, al contrario degli altri, e raccolto in se medesimo, chiudendolo tutt' intorno, acciocchè l' alito spiritoso delle polveri fuora non svaporasse, e tutto servisse alla fecondazione; e poche polveri bastar potessero, ad impregnar di germe la intera numerosa prole de' tanti suoi grani.

460. L'altro supplimento fu, di creare i Caprifichi seriamente a questo fine, per produrre gli Apici, e le polveri, che desideravansi, o totalmente mancavano in alcuni de' fichi dimestici, ed insieme per allevarvisi dentro i Moscioni, che a quelli poteano trasferirle. Che il Caprifico non abbia altro, che questo fine, o che almanco sia questo il suo fine principale; per una parte cavasi dalla cessazion del suo fine ultimo, e proprio di tutte le altre piante, il qual vien frastornato per se stabilmente, o almeno per ordinario, nel Caprifico: tutte le piante son per lo frutto, e per la semenza; ma il Caprifico ne' frutta, ne' grani suol mai compire, o sarà raro, che alcuna volta li compia: che se una sua spezie, gli Erinosici, rende compiuta la seconda mano de' fichi tardivi; non li compie, se non dopo di aver perduti i primaticci, cioè dopo aver contribuito il suo contingente delle polveri in tempo opportuno a' primaticci dimestici, che son quelli, che ne han bisogno; e quando poi i dimestici tardivi, che tengon già sempre le proprie polveri, non han bisogno delle altrui; allora permettesi agli Erinosici, che maturino anch' essi i suoi

tardivi. Ma fansi lor maturare per un altra Divina Providenza importantissima; perchè se tutti, e sempre fosser caduchi i frutti de' Caprifichi, non se ne potrebbe aver semenza, onde poter essi rinascere; e Iddio ha voluto, che ogni spezie porti il proprio seme, per moltiplicarsi.

461. Da una parte dunque, diceva io, il Caprifico per ordinario, e per feria instituzion della Natura, viene impedito dal comune ultimo fine delle piante; e dall'altra i fichi salvatichi, che non arrivan mai a maturità, arrivan però sempre alla maturazion degli Apici, delle polveri, e de' Moscioni, ed arrivati fin quà, giusto allora vengon dalla pianta madre, come da madregna, ripudiati: che segno è questo? Dicalo chi è spassionato, ed appassionato solamente per la verità: segno è chiaro, che questo è il principal fine del Caprifico, fornir le polveri ai fichi dimestici, e apprestare i Moscioni, che ve le portino; ottenuto il qual fine, secondo lo stile consueto nella Natura, più non si cura il mezzo, ed al frutto negasi l'alimento, e come già inutile vien ripudiato, e cade a terra.

462. Se non fosse così, sarebbon totalmente superflue le Stamigne, gli Apici, e le polveri, e vanamente la Natura piglierebbesi la briga di perfettamente maturarle: a che mai servirebbono? a nulla. Superflui altresì sarebbono i grani, che riescon tutti per se stabilmente verminosi; superfluo il frutto, costantemente caduco; superfluo, ed inutile al primario suo fine tutto ancor l'albero. Ma queste superfluità sono assai sconcie, ne' mai veggonsi nell'ordine, perfettamente economico, della Natura, se non forse per un raro accidente, ma non già per se stabilmente così fatte del Creatore; e noi le abbiamo escluse, parlando della superfluità, che similmente ne seguirebbe delle maschili piante, quando non servisser colle lor polveri alla generazione. Come a queste, così al Caprifico si può, e deve assegnare il proprio natural fine, cioè 'l bi-

io-

ſogno, che vi ha di loro per la generazione. Non è ſterile il maſchio, ſe gode della facoltà di padre, e non è ſuperfluo, ed inutile, ſe que' frutti, che non produce in ſe ſteſſo, genera in ſulla femmina: così è pure del Caprifico, il qual è fecondo, utile, e neceſſario per due gran titoli; perchè da padre, ſomminiſtra le polveri genitali, e perchè inſieme provede del mezzo unico, che ſono i Moſcioni, per trasferire, ed applicar le polveri alle Ficaje dimeſtiche, ſopra delle quali e frutto, e ſeme genera il Caprifico.

463. Chi conſidera un poco la relazione del Turnefort ſulla Caprificazione, non può eſſere a meno, che non vi veda la Natura, o il ſuo Divino Autore, prima intento alla formazion de' Moſcioni, e delle polveri, e poi a far le polveri pervenire ai fichi dimeſtici, applicato. Fa egli fruttar tre volte i Caprifichi, e vi mantiene, e rinova i frutti per tutto l' anno; ma in neſſuna di queſte tre volte ve li fa maturare, nè ſervono eſſi mai per mangiarſi, ſervono ſempre per ricovero de' Moſcioni, e per nido de' lor pulcini. Fa egli ſpuntar le Fornite nel meſe d' Agoſto, e ve li fa durar ſino a Novembre; ma prima in certo tempo fa, che aprano il ſerrato umbilico: allora fa trovare i Moſcioni gravidi delle uova, e pronti a entrarvi dentro, per partorirle. Intanto fa ſpuntare la ſeconda mano de' frutti, e ſon le Cratitire ſulla fine di Settembre, le quali apron poſcia l' umbilico nel meſe di Ottobre, e Novembre; ed allora il provido Iddio fa trovare i Moſcioni già nati nelle Fornite, adulti, ed alati: ma per coſtrignerli, a cercar ricovero più ſicuro alla lor genia per l' Inverno, che lor ſovraſta; fa ſeccare, e cadere a terra le Fornite: eſcono di quà i Moſcioni, divertonſi alquanto, attendono alla generazione, ſen' entrano nelle aperte, e pronte Cratitire, e vi depongon le uova pella nuova figliolanza, la qual ſene reſta quivi ricettata, e quieta ſino alla Primavera.

464. Poscia nel Maggio comparisce la terza sorte di frutto, detto Orno, più grosso de' precedenti, per dover esser più capace di Moscioni, e più dovizioso di polveri; giacchè questo dovrà quindi servire all'ultimo intento della fecondazione de' fichi dimestici. A certo tempo cresciuto l'Orno apre da se l'umbilico, ed allora i Moscioni, costretti ad escire dalle Cratitire appassite, se n'entrano pregni in seno agli Orni, dove dipositan le uova: vi nascono i Moscioni, e vi si trovano alati sulla fine di Giugno, e principio di Luglio, allora quando i fichi dimestici primaticci apron la bocca, e come avidi aspettan la fecondazione; ed allora appunto Domeneddio fa inaridire gli Orni, e forza i Moscioni, a procacciarsi altra simile stanza, ed altro cibo. Ma perchè vuol, che non vadano altrove, che ai fichi dimestici; muta stile, e non fa più, come per lo avanti, che all'escire de' Moscioni da un frutto del Caprifico, fa trovar cresciuto, pronto, ed aperto l'altro dello stesso Caprifico; non così ora più; ma non fa trovar verun frutto ne' Caprifichi, facendoli tardare fino ad Agosto, a produrre le nuove Fornite. Quindi vengono i Moscioni necessitati, ad andare ai fichi dimestici, così tinti delle polveri degli Orni, come son di là sortiti, ad aggirarvisi intorno, a cercarvi alimento, a volar da un fico all' altro, come tutti gli altr' Insetti passano da fiore a fiore; e così vi lascian le polveri, ed i fichi vi restano fecondati. Una sì lunga, e sì ben concatenata serie di cose, e minute circostanze, che tutte si combinano così puntualmente ad un medesimo unico intento, non può essere a caso, nè può essere ad altro fine indirizzata, nè può esser, se non che da Dio così maravigliosamente ordinata.

465. Conchiuso già il principale assunto, mi rimane a dar ragione di due altri punti. Perchè mai la Caprificazione non si richiede per ogni sorte di fichi? E perchè non è ella in ogni paese, ed in ogni tempo necessaria per quelle

medesime sorti, per le quali fa d'uopo di praticarla? perch'è necessaria ella è pe' primaticci delle Filacciane, e non pe' tardivi d'ogni spezie? perchè necessaria nella Grecia, e non nell'Italia, ed in certi altri luoghi, e siti meridionali?

466. Rispondo: la ragione del primo si è la diversa natura, e le diverse disposizioni delle varie spezie di fichi: in quelli si generano Apici, e polveri, ed in questi nò, o più tosto, come ne pare a me, gli Apici di questi o non generano le polveri, o non le generano troppo efficaci. Che sia così ce lo dimostra il fatto medesimo e la sperienza; perchè se que' fichi mantengonsi, e quest'altri nò, senza il soccorso delle polveri aliene del Caprifico; bisogna dire, che quegli hanno proprie polveri, ed attive, e queste altre non ne abbiano, oppur sieno esse fievoli, ed infeconde.

467. Questa varietà, che osservasi ne' fichi, che altri producano, ed altri nò le polveri, o che altri vigorose, altri deboli le producano, non è una singolarità senza esempio; poichè l'abbiam notato in più spezie di fiori, come ne' Ranuncoli, negli Anemoni, Garofani &c. alcuni de' quali nascono privi d'Apici, e polveri, e non i doppi solamente, ma pure i semidoppi, e gli scempi medesimi, i quali per altro sogliono esserne doviziosi; siccome negli Anemoni abbiam notate quelle due spezie salvatiche, le dicui polveri non par che sien feconde: ma è pur frequente ne' Ranuncoli doppi, che non portino nè Ricettacolo, nè Stamigne ne' primi lor fiori; ma in qualch'uno de' susseguenti, ed in molti, anche degli ultimi, portino l'uno, e l'altro, e compiano le sementi. Or in questa guisa appunto le Ficaje delle Filacciane, ed altre tali non tengon Apici, e polveri, che almeno sien prolifiche, ne' fichi primaticci; e ne' secondi poi ne portano a sufficienza.

468. Intorno all'altro punto, che in certi luoghi,

e paesi non sia necessaria la Caprificazione, neppure per quelle spezie di fichi, che altrove da per tutto la richieggono; non vò lasciar di dire primieramente, che ho qualche sospetto d'equivoco in ciò, che Teofrasto asserisce. Dic'egli, che nell'Italia non era in uso al suo tempo la Caprificazione; perchè i fichi non pativano di questo male, di cadere immaturi, e così anche in alcuni terreni di Megara, e di Corinto. E'certo, che in più luoghi d'Italia oggi giorno praticasi, ed in Sicilia l'uso n'è assai frequente; nè così facilmente mi darò a credere, che l'indole de' fichi, ovvero de' terreni, e de' climi siasi tanto alterato, dopo venti secoli da Teofrasto a noi, che allora l'Italia sia stata più ferace di fichi, ed ora ne sia più sterile, ed abbia bisogno della Caprificazione, a poter fruttare. Si può meglio credere, che in que' tempi, l'Italia non usava forse piantar ne' suoi terreni (e così ne' due poderi di Magara, e di Corinto) quelle razze di Ficaje, le quali non fruttano senza il soccorso delle polveri de' Caprifichi; ma coltivava le tante altre razze, che tengon polveri abbastanza, e fruttan da se sole. Questo è il motivo del nostro sospetto, che Teofrasto non avesse fatta distinzione tra quegli, e questi fichi; e ce ne fa dubitare la dimanda fatta dal Turnefort a que' della Grecia, cioè: *Avendo lor dimandato, perchè non coltivassero più tosto quelle razze di fichi, che si allevano in Francia, ed in Italia? Essi mi rispondevano, che la gran quantità de' frutti, che ricavan dalle lor Ficaje, fa, che le preferiscano alle nostre*. Dunque nell'Italia, siccome nella Francia altre spezie di ficaje si coltivano: e così allora molto verisimilmente altre sene coltivavano, diverse da quelle, che dimandano la Caprificazione; e per questo essa non era in uso, e non per la qualità del clima, e del terreno.

469. Aggiungasi, che forse allora gl'Italiani erano nel sentimento, nel qual son' ora alcuni de' nostri Vil-

la-

sani, i quali non inclinano, ad applicare i fichi salvatici alle Ficaje, per non isforzarle, a portar due mani di fichi. Son contenti de' soli tardivi, perchè temono, che per lo seguente anno le piante si sfruttino; il qual sentimento però altri men timidi, o meno infingardi, comunemente non ammettono; poichè sovvengono all' indebolimento delle piante, come fanno i Greci industriosi, con una più diligente coltura, e sempre ne ricavan frutti a dovizia.

470. Che che ne sia però del sospettato equivoco di Teofrasto; potrà esser verissimo, che in certi climi, e terreni magri, ed in certi siti più solatj di prospetto meridionale, vi si mantengano, e vi si maturino i fichi, benchè sien di razza, altrove per ordinario caduca. In que' medesimi luoghi, ove soglion cadere i primaticci, talora non cadon tutti; qualchuno ne resta; e come alcuni pochi vi si tengon saldi, perchè vi si producon dentro bastantemente le polveri; così potranno ancor tutti mantenersi, quando concorrano a favor loro propizie le circostanze. Possiam noi dire, e lo dobbiamo, che in tai luoghi particolari vi si producano gli Apici, e che le polveri vi si formino bastantemente spiritose; così richiedendolo la qualità della terra magra, e meno uliginosa, e'l sito meridiano più esposto al Sole. E' certo, che in tali siti riescono le frutta più sincere, e più dolci, ed i vini più generosi; appunto perchè meglio vi si cuoce, e raffina quel poco sugo, che attrae la pianta. Siccome le circostanze di terren magro, e solatio conferiscono per Teofrasto, e pe' promotori dell' ideale salasso de' fichi, al loro ragionamento; così fanno per noi tali circostanze, e giovano ai fichi, per produrre Apici, e formar polveri, che sien di spirito attivo, per impregnare i grani, e fortificare i frutti.

471. Questa pure crediam, che sia la ragione, perchè i fichi tardivi delle medesime Ficaje, di frutto cadevole, pur si mantengano saldi, e compiansi senz' ajuto del Capri-

prifico; perchè nascendo i fichi tardivi, e crescendo fra i gran calori della state, succhiano nutrimento più cotto, meglio digerito, e già depurato della flemma acquosa, e fredda, della quale abbondano i primaticci, nati nella Primavera dopo i freddi, e dopo le piogge del Verno; quindi avvien, che le polveri nel caldo vi si forman gagliarde, e non fievoli, come prima, quando pure affatto non vi fosser mancate.

§. 472. Pajon già ora sufficientemente svelati tutti gli arcani, che chiudeansi nell'astruso fenomeno della Caprificazione; e se mal non mi lusingo, si sono spiegati fino a toccare il vero, senza mescuglio di fantastiche ipotesi, o ideali sistemi, ma colla sola guida delle osservazioni, degli sperimenti, dell'autorità, e della ragione. Di più la stessa Caprificazione, nella qual si fa il trasporto delle polveri da un fico all'altro per opera certamente de' Moscioni, ci rende più certi, che gl' Insetti d'ogni genere specialmente volatili son tanti facchinetti, da Dio destinati al trasporto delle polveri da una pianta all' altra, benchè lontana, o da un fiore all'altro sull'istesso piede, o dagli Apici alla sommità della Tromba sull' istesso fiore. L' una cosa conferma l'altra scambievolmente, per la perfetta consonanza, che fanno insieme, alla qual se aggiungasi la concordia, che fanno colle piante de' fichi ancor le piante arboree di due sessi, nelle quali nascono medesimamente i Moscioni, per l'egual bisogno, che hanno del trasporto delle polveri; e se pure aggiungansi tutte le cose fin ora dette colla spiegazione, che ora darò a certi più difficili fenomeni della fecondazion de' semi in notabile lontananza, altrove da noi promessa; non par, che siavi niente più da desiderare per un convincentissimo argomento di perfetta, e total congruenza, se ancora non vogliasi stimar più tosto una dimostrazione di fisica evidenza.

CA-

CAPO XXXVI.

Spieganſi certe più difficili fecondazioni delle piante di due ſeſſi.

473. D'Ora in appreſſo non avrem noi più, che fare col poſſente noſtro contraddittore il Signor Giulio Pontedera; poichè non reſta più alcuna delle ſue tanto ingegnoſe difficoltà, a cui non ſiaſi riſpoſto il meglio, che abbiam ſaputo. Anderem' ora correndo il campo liberamente, ſenza la noja di doverci sbarazzare di tratto in tratto de' tanti intoppi, che ogni paſſo ci contraſtavano. Abbiam ora l'agio, e l'opportunità, di dar ragione più acconcia a qualche fenomeno più difficile intorno alla fecondazione in diſtanza da una pianta all' altra. Tal fenomeno, difficiliſſimo a ſpiegarſi, è quello del Piſtacchio del Moniſtero di S. Anna della Città di Piazza, riferito nel C. 23 n. 306: ne abbiam rimeſſa in queſto luogo la ſpiegazione, perchè abbiſognava ſtabilir prima il vero mezzo, che ſon gl' Inſetti, col qual paſſan le polveri ſeminali, e arrivar poſſono a diſtanze molto notabili.

474. Quì la diſtanza di circa un mezzo miglio dal maſchio Piſtacchio al femminile del Moniſtero non ci atterriſce; perchè gli animali volanti vanno in giro per tutto, ed arrivano a lontananze di lunga mano maggiori; del che quì appreſſo ſi tratterà, e ſe ne daranno eſempj, e ragioni non diſpregevoli. Potevan dunque gl' Inſetti, che givano a cercar cibo ſopra il maſchio, paſſare a volo la diſtanza di mezzo miglio, e le maſchie polveri, attaccate al lanuto corpo, ſeco loro ſino alla femmina poteano traſferire. Ma perchè, dite ora voi, non vi ſi portavano ancor prima, quando il Piſtacchio non era creſciu-

to pur tant' alto, che formontasse il muro del giardinetto? Vi rispondo, che i Moscioni allora di lontano non iscoprivano tuttavia l'albero, sotto al muro coperto, e però non vi capitavano. Le piante non tengon occhi, e comechè li tenessero, la sola vista non basterebbe al mutuo commerzio de' loro amori. Hanno però gli occhi questi animali, e par che sien di vista forse non meno acuta, che la nostra. Se allora simili piante fruttano, quando stanno di ricontro a vista; ciò solamente può esser vero, perchè sono a vista degli accortissimi Insetti, che di continuo ne vanno in cerca, per trovarvi ricetto, e pascolo.

475. Ma se pur essi di poi vi trasportavan le polveri; perchè replicate voi, non ne partecipavano, fuorchè alla sola cima dell'albero, e neppure a tutta, ma solamente a quell' unico suo prospetto, che guardava il maschio verso la campagna? E perchè non s' innoltravan più addentro fino all' altra parte della cima, ovvero perchè giù non iscendevano, e non partecipavan le polveri alla parte inferiore dell' albero, che sotto al muro ne restava coperta? Vi dico, che stracchi verisimilmente que' volatilini dal lungo viaggio, o senza questo, avidi dello stentato cibo, facevan subito la prima posa ne' primi rami, e ne' primi grappoli, che gli si offerivano, appunto in quel prospetto medesimo, al quale aveano già cogli occhi fin da lontano ansiosamente aggognato. I Bruti, che non son liberi, come noi, si gettan subito sopra quell' esca, che prima incontrano, e di là passano all' altra vicina, che gli adesca, e li necessita, a non lasciarlasi indietro, prima di andare ad altra incerta, e più lontana. Nè quest'è una mia verisimile specolazione, ma una osservazione, da me fatta più volte. Va di stile comune, gettarsi alla preda sù i primi fiori, che gli si appresentano, e quindi poi di mano in mano van passando regolarmente ai più vicini.

476. Ciò supposto, ecco pronta la ragione della inegual

gual fecondazione, che dovea succedere in quell'albero. Gl' Insetti, prima che fornissero di visitar tutti i grappoletti del primo anterior prospetto della cima, ove prima posavano, si scaricavano in questi delle polveri, che portavano al dosso attaccate: quindi poi da questi passando all' altro prospetto posteriore, e giù scendendo al resto di tutto l'albero, non tenean più polveri, da distribuire a tutto il resto de' grappoletti; e però questi riuscivan voti, e cadevoli, e quegli al contrario pieni, e compiuti.

477. Se non è questa la vera spiegazione di un tal capriccioso fenomeno, io non vedo qual altra mai possa essere, nè in qual altro sistema ciò si possa spiegare? Forse che ancor quì si vorranno applicare i salassi, le morsicature, e le punture degl' Insetti, per far concepire, e consolidare i Pistacchi? Ma dovrebbon tutti egualmente in tutto l'albero concepirsi, e consolidarsi; perchè gl' Insetti, che non son mai sazj, dopo aver punti, o morsicati i primi grappoli, sarebbon passati a pugnere, o morsicare tutti di mano in mano i restanti per tutto l'albero.

478. La ragione, da noi ora assegnata per la inegual fecondazione, sembrerà molto propria, e connaturale, a chiunque notasse due cose co' proprj occhi; cioè primo, quel frequente ripulirsi per tutto il corpo, che van facendo di tratto in tratto gli Insetti volatili, per distrigarsi dalle attaccate polveri; e per secondo, osservasse, che gran mostacchi sull' imboccatura della Tromba, e quanto pelosi, portino i Pistacchi, di fresco nati; ed osservando accerterebbesi, che son due vere spazzolette, acconcissime a scopar le polveri dal corpo degl' Insetti, i quali vi passan, e ripassan più volte sopra, per necessità di cercarvi il mele, che di là nasce: e vi fregan sopra il corpo, forse ancora appostatamente, e con lor piacere, per ripulirselo. Chi tali, e simili minuzie notasse co' proprj occhi, vedrebbe, quanto è facile, che gl' Insetti si scarichino delle polveri, portate dal maschio, ne'

primi grappoli, che incontrano, e che poi non ne resti loro addosso niente, o sì poco, che non basti per la fecondazion degli altri grappoli.

479. E quì avverto, che non s' intenda mattematicamente detto, che i soli Pistacchi dell' un prospetto, alla campagna rivolto, si maturavan, senz' alcun altro, che stesse alquanto dietro, o ivi sotto vicino; ma ciò s' intende dire nel sano senso, che porta il parlare ordinario, cioè, che in quel prospetto, e circa quello i Pistacchi in maggior copia si maturavano.

480. Nel medesimo senso, e colla stessa prudente moderazione si deve interpretare quella comun voce, della quale ancor noi ci siam serviti; cioè, che le piante femmine non fruttan, se non sono a vista del maschio. E' vero, che così succede ordinariamente, che tutte quelle, che fruttano stanno in luogo, d' onde si scuopra il maschio; ma si dà talora il caso, che per diritto non scuoprasi per impedimento d' alberi, o altro simile impaccio, e pur la femmina compie i suoi frutti, quando fra lor sia piccola la distanza, e l' impedimento non sia troppo grande di qualche colle, o di monte, come fu detto al Capo 23 n. 303. Poichè gl' Insetti, che van vagando da un albero all' altro in cerca di nuovo cibo, se prima non iscoprivano per diritto la femmina dal maschio, ov' eran posati, la scopriran di poi da altro più vicino luogo mentre vagano in quei contorni.

481. Ora pure potrem dare miglior ragione de' fatti di già raccontati, intorno a certe fecondazioni di piante femminili in distanza di più miglia dai maschi, le cui per certo sembrano incredibili, e vessan tanto l' intelletto d' alcuni, che lo fanno incredulo, e scettico, eziandio ancor per le cose non dubbie. Primieramente questi esempi son rari a succeder, e scarsi son que' frutti, che compionsi, come ne ho avuta conferma da' periti de' Pistacchi; e quando ciò succede, vi concorre qualche aci-

cidente favorevole, v. g. che sieno realmente a vista le due piante, in campo libero, senza l' ingombro d'altri alberi, come a suo luogo ho notato, che vi sieno ancora de' maschi in molta quantità; ed in simili circostanze ben può darsi il caso, che alcuni degl' innumerabili Insetti, che vivono in un intero boschetto di Pistacchi, di Palme, o d' altro, facciano qualche sortita in lontananza; ed o che di lontano essi accorganfi, ovvero nell' andar girando quà, e là, avveggansi finalmente da più vicino di quell' altro Pistacchio, sceverato dalla compagnia degli altri; allora vi si portano direttamente, e così vi posson portar le polveri, che tengono in dosso.

482. Facilitano vie più la credenza di simili veri esempi le seguenti considerazioni, che molto accreditano la fecondazione in distanza. Primo, gl' Insetti, che attendono al trasporto delle polveri fra le piante di due sessi, non sono unicamente, que' sopradetti, che quivi nascono: son essi, è vero, particolarmente deputati a servire alle lor proprie piante, per lo special bisogno, che queste tengono, rispetto alle altre d' altro genere; ma oltre di questi accorron pure in loro ajuto molti altr' Insetti, che vanno a zonzo da un piede all' altro, a cercar cibo, e mele sopra ogni fiore; e per le arboree possono facilmente accorrere in loro ajuto, tutti que', che nascono sopra tanti, e sì diversi alberi, avvezzi, a volare in alto; e più di tutti le Api, che son come uno strumento universale, sempre pronte a scorrere per ogni luogo, e per ogni sorta di pianta, ed in ogni maggior lontananza.

483. Secondo, per facilità della fecondazione Iddio ha messo un tale istinto a' certi Insetti di questi, che non vadano errando per diverse spezie di piante, ma intorno alla medesima quasi sempre si raggirino: e appunto tale dole inseri egli ai Moscioni de' Fichi, i *quali*, come dice il Tarnefort, *non si veggon volar, che attorno a que-*

gli

sli alberi, nè altro è l' esercizio della lor vita in tutto l'anno, che passar da un frutto all' altro, il qual perciò il Signore lor fa sempre trovar preparato. La stessa indole si presume ne' Moscioni, che nascono sulle altre piante di due sessi; essendo essi quasi i medesimi de' fichi, o di non diverse inclinazioni, per lo pari bisogno, che vi ha della lor opera, come ne' Fichi, così nelle Palme, ne' Pistacchi &c. E' chiaro, che questo loro istinto può ben molto contribuire al trasporto delle polveri sopr'altre piante dell' istesso genere, tuttochè distanti; potendo tal volta venir costretti o dalla fame, o da tal altra premura, come è quella di scaricarvi sopra le uova, ad andarne in cerca in luoghi eziandio lontani.

484. A qualche altra razza poi, e forse a molte di quelle, che vanno ad ogni sorta di fiori, come son le Api, ha dato l' istinto di non passar da una spezie di fiore ad altra diversa, se prima non abbian terminata di visitar tutta una spezie, e quindi poi sen passano all' altra differente. Così delle Api Aristotele ci lasciò notato un tal costume, che per ogni viaggio, che fanno dall' alveare al prato, non si distraggono a raccor mele, o polveri per diversi generi di fiori, ma in un viaggio pigliano il suo carico sopra una spezie, ed in un altro sopr' altra spezie. *Mos Apibus, ne florum plura genera petant uno, eodemque profectu, sed singulis singula; verbi gratia a viola ad violam avolant, nec aliud attingunt, quousque suum in alveum redeunt. L. 9 C. 40 Hist. Anim.*

485. Cosa pretendan le Pecchie colla suddetta lor costumanza, noi certo nol sappiamo: potrebb' esser, che così riesca più comodo alle Maestre dell' opera, che stanno a lavorar ne' Bugni, aver portate separatamente le diverse qualità del mele, per poterlo poi esse distribuire, e mescolare con giusta dose, il più sciolto col più denso, ed il più dolce col men saporito; acciocchè tutta la massa riesca di buona consistenza, e di ben condito sapore;

e co-

e così dicasi della raccolta, che fan delle polveri de' fiori per secondo lor cibo. Checchè ne sia però delle loro intenzioni, il grande Autor della Natura, indettandole a così fare, ha potuto avere un'altra più recondita intenzione, diretta al più sicuro accertamento della fecondazion de' fiori; e della ha potuto esser questa, cioè che le Pecchie portasser da una pianta all'altra polveri della stessa spezie di fiore, e non altre di genere disparato, le quali riuscirebbono inutili, e qualche volta nocevoli; inutili; perchè d'ordinario non han virtù di fecondare altri generi, ma solamente il proprio; e nocevoli; perchè quando agiscano sopra spezie non totalmente eterogenea, vi causino qualche tralignamento, come sarà detto a suo luogo.

486. Or una tal costuma delle Api può altresì qualche cosa contribuire alla fecondazione in lontananza; molto più se si combina con quell'altra, pure lor propria costumanza, che non tornano a casa, se non dopo raccolta di mele, o polveri tutta una intera soma, proporzionata alle forze. „ E tante volte tornano sù i fiori a raccorne, quante abbisognano per far un carico giusto, il qual compiuto, si portano senza dimora all'albergo. „ Son parole dello Spettacolo della Natura *Tom. 1 Dial. 7.* Quindi per poter metter insieme tutto intero un carico della stessa merce, sarà lor bisogno soventemente, passar da una in altra pianta, e gire in cerca fin delle lontane, quando non han più che pigliar di vantaggio dalle vicine della medesima spezie.

487. Non è cosa nuova, che gl'Insetti volanti portinsi talvolta a più grosse migliaja di lontananza, quando ve li spinga la penuria dell'annona vicina, o ve li chiami la maggiore sceltezza, e copia della lontana. Non vengon le Api, e più altri volanti fin dalla Campagna nelle Città, e nelle nostre case? Sopra di che basti qui riferire, quanto raccontasi delle Api nel citato Spettacolo della Natura. „ Ne' cantoni della Sciampagna, che son situati lunghesso i fiumi, e 'l cui terreno è più grasso di

tut-

tutto il resto, si osserva una cosa molto particolare: imperciocchè le Pecchie, che sono quivi annidate, fanno un lungo tratto di strada, per trasferirsi ne' paesi circonvicini, preferendo i fiori, cui trovano in certi terreni magri, e sabbionosi (il più delle volte molto lontani) a quei del paese, ove stanziano. Un Gentiluomo della riviera d'Aina, col qual m' accontai in viaggiando da Scialon sulla Marna alla volta di Sciarleville, ne fece far questa osservazione. Eravamo arrivati presso a una lega, e mezza vicini alla sua Tenuta, la qual è posta giù nella valle, adiacente all' amene praterie d' Attigni. Non si vedeva per anche, se non paesi deserti, senza un villaggio di sorta alcuna per tutto il circuito d' una grossa lega, a rivoltarsi per ogni verso. Vedete voi, (ne diss' egli, additandoci un campo di Saggina, la cui fragranza ci ristorava) la mia famiglia, dispersa per questi campi? Qui si lavora per me. Ora siccome noi non penetravamo il mistero di questo discorso; bisogna (soggiunse il Cavaliere) che io vi sciolga l' enigma. Quelle Api, che voi vedete ronzare per ogni intorno su' fiori di questa saggina, vengon qua da un paese lontano una lega, o due. Noi le veggiamo ogni dì uscire de' nostri giardini, attraversare la prateria, porre in non cale le piante sugose della nostra vallea, e guadagnar le colline, e le pianure della Sciampagna, perchè vi truovan del timo, dello spigo, pella persa, della Saggina, e varie altre piante, piuttosto magre, ma di un sugo più delicato delle primiere. Per tutto il viaggio, che voi farete di qua a casa mia, incontrerete sempre delle Api; ed alcuni osservatori curiosi han trovato, com' elle fanno per fino a tre volte il giorno una lega, o due di strada, per potersi cibare a lor gusto.

488. Dalle tre considerazioni fin ora fatte, e massime da quest' ultima, si comprende già benessimo; come possa succeder la fecondazion di certe piante, totalmente

te sceevre delle lor compagne, e come possano arrivar le polveri da un luogo all' altro, benchè rimoto, portate addosso dagl' Insetti volanti, quando sen vanno fino a grandi distanze in busca di nuovo cibo? Però a dilucidar meglio la terza considerazione, v' è tuttavia da soggiugnere, che gl' Insetti, massime que', che nascono insieme, e vivono in società, come son le Api, le Vespe, i Calabroni, le Formiche, e così forse i Moscioni de' Caprifichi, de' Pistacchi &c., vengono eziandio obbligati dalle inalterabili leggi delle loro regolatissime Repubbliche, ad andare in ogni luogo, cercando il vitto giornale, e le provisioni dell' annona, l' abitazione, e'l nido: tengon perciò i lor esploratori, seriamente destinati ad investigarlo, benchè nascosto, ed a rintracciarlo per ogni luogo, benchè lontano. A questo curioso argomento aveva io destinato un intero Capo, da non riuscire ingrato per le gioconde cose, che vi si dovean trattare; ma perchè mi svierei troppo dall' argomento de' fiori, mi riserbo a farne parola forse in altro separato Trattato della Natura degli Animali, se avrò tempo in appresso, come ne ho qualche intenzione, di farlo.



PARTE III.

Della Natura de' Fiori.

CAPO XXXVII.

Della maniera Fisica, come concorrano le polveri de' fiori alla generazion de' semi, e delle frutta.

489. Oichè si è dimostrato, se io non fallo, con tutta sodezza, ed evidenza, che nelle polveri degli Apici risiede la virtù maschile di generar le frutta, e le sementi; rimane ora a spiegare, per dar compimento al presente Trattato, la maniera, com'ella operi tal virtù, e come concorra, e qual sia il suo concorso, e l'azion generativa? Intorno a ciò due Sistemi si son formati, i quali altrove più d' una volta ho dovuto citare, ma quì è 'l proprio luogo da risolverne la quistione. Alcuni han sostenuto, che ogni punto di polvere sia un vero semolino, oppure un germe, bell', e compiuto, il qual però, per potersi sviluppar, e crescere, ha bisogno di matrice atta, che lo accolga, lo fomenti, e gli somministri il primo tenuissimo alimento, abile a penetrar ne' sottili meati della sua dilicatissima testura. Tal matrice atta è 'l Ricettacolo, o sia la base del Pestello, e più immediatamente son le vescichette de' semi, che in quella base son contenute. Quindi asseriscon, costoro, che concepiscasi la semenza, ed intorno a lei il frutto, perciocchè i grani della polvere, cadendo dagli Apici sulla cima della Tromba, v' entran per lo suo ca-

canaletto, e ſcendon giù per tutta la Tromba ſino all' ovaja, vi s' inſinuano per lo pedicciuolo delle veſcichette, vi ſi allogano dentro, e vi cominciano a vegetare.

490. Altri Autori però ſoſtengono, e noi con eſſi, che non già i grani della polvere vanno a penetrar per la Tuba, ſcendendo fin là giù alle veſcichette del Ricettacolo; ma lo ſpirito, che ſerran dentro il ſuo guſcio i grani, e che da ſe vanno eſalando, irradia dalla ſommità del Peſtello, ove per ordinario attaccanſi le polveri, o anche dagli Apici, quando ſtien vicini, e penetrando per tutto l' umor viſcoſo, che ſta nel canal della Tuba, continuato ſin all' ovaja, eccita in queſto umore una qualche moderata fermentazione, la qual propagaſi fin dentro le veſcichette, vi aſſottiglia l' umore, e dentro ve lo ſpigne, per riempirle. Trovanſi quì preparati certi primi rudimenti del germe, ovvero gli organi, che l'hanno a fabbricare; e l' umor ſottilizzato, o più toſto, prima di ogni altro fluido, il ſolo tenuiſſimo ſpirito delle polveri, paſſa per quell' umore, quaſi per feltro, e s' inſinua il primo ne' minutiſſimi canaletti, e pori di que' primi rudimenti del feto, o ſia degli organi già preparati; e toſto quello ſpirito colla ſua attività comincia a gonfiare, ed a slargare i vaſi, che del pronto umor s' inzuppano, ed inſieme dà moto al fluido, che li riempie, finchè via più ſviluppati, ed aggranditi i vaſi, ſieno capaci di un più groſſiere alimento, che la pianta madre per lo pedicello del fiore pronto va ſomminiſtrando.

491. Della prima opinione furono principali fautori Samuele Morlando *Obſervat. circa partes, & uſum florum in Plant. Act. Philoſoph. Angli: an. 1703 Nov. 287. apud Act. Lipſ. 1705. M. Jun. p. 275.* ed il Signor Geoffroy, che ſi sforza di provarla con buoni argomenti. Soſtenitori della ſeconda furono il Signor Sebaſtiano Vaillant *Diſc. ſopra la ſtrut. de' fiori* 1718. Patrick Blair *Ten-*

tamina Botan. apud Act. Lipf. Tom. 8. fec. 1. Supplem. il qual rigetta l'opinione del Morlando. Verdriesio nelle Lettere a Cristiano Wolfio *Act. Lip. an. 1724 M. sept.* Giov. Enrico Burchkardo *Epist. ad Godofr. Guiliel. Leibnit. pag. 152*, ove dice; *Insigniter denique differens structura notatur in illis partibus, per quas liquor fecundans, quem vesiculae pollinares suppeditare, diximus, ad semina veluti ovula defluit, & quas aliàs styli, nunc verò vaginae nomine insigniverunt.*

492. Andrea Cesalpino Aretino sin dal 1602, quando visse, prevenne l'ora esposta sentenza con la spiegazione di due particolarità, che pur noi per vere, o molto verisimili ammettiamo; cioè che i primi lineamenti del feto si trovino incominciati già preventivamente nell' ovaja, e che però la sua concezione non consista in altro, che nel suo aumento, e perfezione; ciò, che sol dipende dall' azione del maschile spirito delle polveri. La seconda particolarità è, che questo spirito operi per via di fermentazione, la quale induca nel fluido del Ricettacolo, qual fuoco dentro la calce nascosto, che al tocco dell' acqua v' eccita moto, ed effervescenza. Son degne da riferirsi le sue parole nell' Istoria delle Piante *L. 1, c. 6: Deinde excitato ignis principio in ipsis latente, ut calci contingit in humoris occursu, idem humor cum lactea seminis substantia permixtus, & concoctus tamquam familiare alimentum auget conceptum antea inchoatum.*

493. Si per l' uno, come per l'altro sistema, citar potrebbonsi tutti quegli Autori, che trattando della generazion degli animali, due simili sistemi si sono ideati. Dacchè la generazion delle piante è tanto simile in tutto il sostanziale a quella degli animali, che non è tanto simile uovo ad uovo: quindi cotesti Fisiologi per coerenza di buon discorso, parlando della generazion delle piante, debbon aderire, come molti di loro espres-

sa-

ſamente fanno, a quella opinione, cui ſieguono pella generazion degli animali.

494. Ora intorno a queſta pretendono alcuni Filoſofi, che l'animale da naſcere, non ſi organizzi nel corpo della Madre, ma nel corpo del Padre ſtia preparato, dal qual paſſi bell', e formato nel materno utero, ſolamente per nutricarviſi. Il lor ſiſtema corriſponde appuntino a quel primo delle Piante; cioè che negli Apici, ne' quali riſiede il ſeſſo maſchile, ſi lavorino, o ſi trovino già lavorati da Dio ſin dalla prima creazione del Mondo, tanti germi, o interi ſemi, quanti ſon grani di polvere, i quali poi nel Ricettacolo introdotti, vi ſi allevano, e creſcono. Altri però del contrario ſiſtema più comunemente intendono, che l' embrion dell'animale ſia organizzato nel corpo della Madre, ed il ſeme del maſchio non faccia altro, che o concorrere alla ſua organizzazione, o ſe trovala già tutta preventivamente formata, vi ſuſcita colla fermentazione il primo moto, vi aſſottiglia i fluidi già diſpoſti, metteli in voga, apre, e rallenta i meati ſottiliſſimi della teſtura, e ſviluppane l' orditura; nella ſteſſa guiſa, come la ſentono que' del ſecondo ſiſtema delle piante?

495. Sarebbe convenevole, anzi neceſſario, che io qui trattaſſi unitamente d' entrambe le generazioni; perciocchè la total loro ſimilitudine, e ſtretta conneſſione fa, che 'l lume, acquiſtato per l' una, riſchiari l' altra. Per tal motivo aveva io già diſpoſta la materia, per trattarle inſieme ambedue; ma eſſendo un vaſto golfo la generazion degli animali, mi ſarei pur troppo ſviato dall' intrapreſo cammino. Con tutto ciò non mi potrò totalmente diſpenſare in qualche oſcurità, che s' incontra nella generazion delle piante, di non ricorrer ſovente a qualche lume, che ne ſomminiſtra la generazion degli animali; ſiccome a riſchiarar qualche oſcurità di queſta, ſpeſſo fa d'uopo ricorrere a quella, quando può dilucidar-

darla. Ora, ch'è stata tanto bene assodata la virtù generante delle polveri de' fiori, si ha il comodo, il qual prima non avevasi, quando ella tuttavia era vacillante, di trarre argomenti più sodi di analogia dall'una scambievolmente all'altra generazione, degli animali, e delle piante: con ciò, e con poche mie osservazioni, e riflessioni, concernenti alla generazion degli animali, spero di poter meglio rischiarar più importanti cose intorno a queste due oscurissime quistioni.

496. Pertanto mi fo quì prima, ad esporre le ragioni per lo primo sistema delle Piante, con aggiungere ad ogn'una le sue impugnazioni, e poscia esporrò le ragioni del secondo, per provarlo, non che verisimile, ma pur vero. Per prima ragione del contrario sistema può valere la figura de' grani della polvere degli Apici, la quale, osservata col Microscopio, ha dato qualche motivo, per crederli tante semenzine già ben formate: il vederli tanto simili esternamente alle frutta, o semenze, che scopriam col nudo occhio, ha fatto giudicare, che altro lor non manchi, per esser quelle stesse, se non che una matrice atta, qual è il Ricettacol del fiore, per ischiuderle, nutrirle, ed aggrandirne la mole.

497. Ma che non sia sufficiente questo motivo, a giudicar, che i grani delle polveri sieno veri semolini, palesalo la medesima lor figura, la qual dovrebb' esser affatto simile ai semi, o alle frutta della sua pianta, o almeno da quelli poco differente. Non è però così in nessuna polvere delle molte, e molte, che ne ho io osservate, nè delle tante, che ne hanno vedute tanti altri, nè delle cento, e più, attentamente dal Verdriesio considerate, citato già nel C. 9 n. 119; di cui si è detto, che a questo fine istituì egli le sue osservazioni, per accertarsi, se veramente avesser qualche simiglianza i grani delle polveri co'i lor semi, o frutti, e non mai ve la ravvisò.

498. Ma come Leevenoechio co' suoi fautori, dal veder nel-

nello sperma degli animali un numero immenso di vermicciuoluzzi notanti, pensò che fosser tanti feti della stessa spezie del maschio; ed ancorchè al Padre nè punto, nè poco s'assomigliassero, pur giudicò, che dappoi nel materno utero della spoglia di verme si svestissero: così potrebbe pensar taluno, che i grani delle polveri, benchè dissimili dai semi della sua spezie, mutino però poi la spoglia, della quale svestiti nel passaggio all'ovario, sotto altr'abito già maturi vi comparischno.

499. Dico però di nò; perchè un tal pensamento è una mera ipotesi senza verun' appoggio d'osservazione, e senza indizio veruno di spoglie lasciate nel canal del Pestello: perocchè tali spoglie potrebbono facilmente osservarsi, ancor col nudo occhio, (come son le polveri osservabili anche di grano in grano,) massime quando sien molti, anzi spesso moltissimi i semi, che si concepiscono nel Ricettacolo. E poi una sola spoglia, quivi lasciata, non basterebbe, ad imbarazzar l'angustissimo canale, e ad impedire affatto il passo ai grani di polvere, che dopo l'entrata del primo dovrebbon susseguentemente lo stesso entrare? Di vantaggio si oppone ad un tal sistema la sodezza della corteccia de' grani delle polveri, provata al C. 9, n. 116. S'ella è di consistenza sì dura, sì fattamente impenetrabile all'azione de' più efficaci mestrui, con cui tentò il Geoffroy di macerarla, e tanto inalterabile, che dopo venti, e più anni si mantiene intatta; come può sperarsi, che col solo passaggio per lo meato della Tuba debbasi logorare, ed il germe possa spogliarsi di una coperta cotanto salda? Quando io la stropiccio, e la fisso col Microscopio, non mi accorgo d'altro, che di una sola corteccia crepata, con accanto una gocciolетta d'olio grumoso; ed altra pelle inteoiore, o altra sembianza, propria di seme, e di germe della sua spezie, io non vi scorgo. A che fine munir le polveri di soda scorza, di cui dopo un momento non senza violenza

do-

dovrebbon esse venire spogliate? Forse per ingrandirne la mole, e così via più difficoltar loro il passaggio all'ovaja per vie strettissime, ed impenetrabili; e di più difficoltarlo di vantaggio con attrezzi di merli, peluzzi, e spine, de'quali va la lor corteccia frequentemente corredata?

500. Il Signor Geoffroy fu mosso a seguire, come più probabile, il presente sistema in forza d' alcune sue osservazioni, le quali ora qui fedelmente riferirò. Come hanno praticato altr' industriosi Anatomici, i quali per iscoprir l' arcana generazion degli animali, gli uccidevano d' ora in ora, e di giorno in giorno, dopo il coito, per rintracciar di passo in passo tutto il progresso, che 'l feto nel materno utero va facendo; così questo perito Botanico andò praticando co' fiori de' legumi, e cominciò la serie delle sue osservazioni da fiori ancor non aperti, cui strappava le foglie, e gli Stami, e poi mirava per traverso ai raggi del Sole col Microscopio il Ricettacolo, ed in esso le vescichette de' semi; ed in tale stato scoprivale sempre vote, e trasparenti, senza vedervi altro, che la sola pelle della vescichetta. Passava di poi ad osservar altri fiori aperti, e di grado in grado più maturi, e vedeavi le vescichette vote andare ingrossando, e riempirsi di un liquor chiaro, senz'altro, che apparisse, finchè non fosser cascate le polveri dagli Apici. Ma continuando le sue osservazioni dopo la cascata delle polveri, e delle foglie del fiore, cominciavasi a percepire un punto, ch' era un globetto verdastro, il qual nuotava liberamente nel fluido della vescichetta, nè per ancora potea discernervi cosa di organizzato. Col tempo però, a misura che va quel globetto crescendo, si van poi distinguendo a poco a poco due foglioline, come due corna; ed in tanto a misura che vi si aumenta il globetto, il liquore della vescichetta lentamente consumasi, e va cedendo il luogo al globetto, che cresce, e si fa totalmente opaco, finchè poi tutto di se

la

la vescichetta riempie, ed allora è, che 'l corpo del seme trovasi ben compiuto. Al contrario osservava egli colla medesima diligenza le vescichette della Peonia doppia; nella quale non son Apici, e polveri, e sempre vedeale vote senz' alcun'apparenza del divisato globetto, o di germe; nè altro là entro conteneasi, fuorchè la sola sin unta membrana.

501. Dall' aver dunque osservato, che niente vedessi nelle vescichette de' semi, affatto vote, prima che cadan le polveri degli Apici, e da poi cadute le polveri, presto cominciasi a scoprir quel globetto nuotante, che poi riducesi a grano di semenza; da ciò cava congettura il nostr' Osservatore, che quel globetto possa esser probabilmente un grano di polvere degli Apici, sceso per lo meato della Tuba, e fin dentro la vescichetta introdotto. Nè riesce a lui difficile, fin là introdurlo; poichè il meato è già tutto scanalato da un capo all' altro sino all' ovaja, e le vescichette de' semi han pure un apertura, che corrisponde al termine di quel canale, che si fa sensibile nella maggior parte delle semenze, come ne' Piselli, nelle Fave, e ne' Faggiuoli, dalla quale apertura esce poi fuora la radichetta del germe, quando va il grano a germogliare; e per appunto di qua, dic'egli, può entrare il globetto della polvere nella sua vescichetta.

502. Si risponde al Signor Geoffroy, che se il globetto verdastro, o sia il corpo del nuovo seme, non scernesi mai prima nelle vescichette dell' ovaja, se non sieno cascate le polveri degli Apici; di qua però non si può determinatamente congetturare la pretesa intromission de' grani delle medesime polveri; perchè di più maniere può, e deve succeder lo stesso ancora nel contrario Sistema, cioè che 'l corpicello del seme non cominci a comparirvi, se non dopo la fecondazione, che fan le polveri. Così può succeder eziandio nella opinion di coloro, che

metton già formata tutta l'organizzazion del feto nell' ovario prima della fecondazione; potendo essi dir, che sia tanto minuto il suo uovo, (ed hanno ragione, da dirlo), che non si possa scoprire, se non allor quando sopravvenga il maschio spirito, e colla sua attività lo sviluppi, e ne aumenti la corporatura. Molto meno si può scoprir, e ravvisar per desso il corpo del feto, se non sia già tutto antecedentemente formato, ma sol vi si trovi disposto un informe rudimento, o certi meri preparamenti, come io l' intendo. In nessun modo poi dovrà vedersi cos'alcuna del feto prima della fecondazione, secondo l'antica sentenza, oggi da qualche Autore rimodernata, la qual sostiene, che sì nelle piante, come negli animali facciasi la generazion del feto dalla mistion, e concorso de' due semi, e virtù, maschile, e femminile. E'quello dunque un indizio incerto, ed equivoco, onde muovesi il Signor Geoffroy, a stimare i grani della polvere veri semolini, o germi delle semenze,

503. Nuovo argomento più forte cava egli da un altra osservazione. Narra di aver veduti in certi piedi di Mais, nati nella spiga a fiore, alcuni grani bell', e grossi, quanto gli altri della spiga a frutto; e di avere pur veduto una spiga a fiore, cangiata quasi per intero in spiga a frutto, senzachè la solita spiga a frutto, nata nel suo proprio luogo, abbiane sofferto minimo nocumento. Ma come nascer possono nel luogo proprio delle Stamigne, e degli Apici i grani del frutto, se ivi non risiedano i lor germi, o i preparativi, per generarli? Se quello è il luogo proprio, ove formansi le polveri, ed in vece delle polveri, quivi si producono i grani del frutto; segno è, che gli organi abili a formar le polveri, sieno organi abili a generare i grani del frutto: ma trovandosi gli organi del frutto anche in quel luogo, ove nascon le polveri, potranno i grani delle polveri esser internamente lavorati con tutta la struttura di veri frut-

ti

ti; poichè si vede in effetto, che qualche volta, quando vi abbia grande affluenza di umor nutritivo, si cambiano gli Stami, e gli Apici, o più tosto i grani delle lor polveri in vere frutta.

504. L'argomento ha dell'apparenza, e può confermarsi con altri esempli. Nelle Ortiche masculine accade non di rado, che nascono grappoletti femminili in vece de' maschili, come altrove si è riferito: e al contrario in qualche femmina Ortica ho trovati de' grappolini maschi, nati nel luogo proprio de' grani. Ne' fiori di quelle zucche, delle quali si vaglion di fiaschi i soldati gregarj, due volte ho veduto due mostri di fiore, che non era nè totalmente maschio, nè totalmente femmina; ma dal cinto in sù era maschio, e quindi in giù era femmina; cioè la mezza zucchetta superiore veniva coronata di fiore maschio in testa, il qual, come gli altri maschi, dopo aver date le sue polveri, si appassì, e staccatosi, cadde dal cinto in sù, restando sola a crescere per alcuni giorni la mezza zucchetta inferiore; sebbene poi, come avvien de' mostri, non potè aver lunga vita. Il Moro veduto dal Malpighi, e da noi riferito *C.* 24 *n.* 329, produsse gli Amenti in alcuni rami, che solean produrre i frutti. Ma più universalmente in tutt' i fiori doppi, e semidoppi, nel luogo medesimo, onde sorger dovrebbon la spiga, o boccia della semenza, e le Stamigne cogli Apici, in vece di queste parti, o vi spunta sù un altro fiore in centro al primo, o vi nascon altre tante foglie, quante vi mancan di quelle parti: Così all'opposto sdoppiano, e scempiano sovente i medesimi fiori, ed ov' eran le foglie, spuntan le Stamigne colla spiga delle semenze.

505. Ora in tutti gli esposti esempli non si ha indizio sufficiente, per dir, che un grano di polvere si sviluppi in frutto, ovvero in fiore, e foglie; perchè altrimenti per parità di ragione dovrem conceder più assur-

di; cioè, come Geoffroy discorre, se spuntano i frutti nel luogo delle polveri; dunque può presumersi, che i grani delle polveri erano in se piccoli frutti, i quali per copia d' umore in più grandi frutti si sono sviluppati; così ancora potrebbe altri discorrere; se spuntano i frutti, nel luogo degli Apici, e degli Stami, che pur vi mancano; dunque gli Apici, e gli Stami erano in se similmente veri piccoli frutti, che in più grandi si sono sviluppati: Così se mancano ai fiori doppi Apici, Stami, frutti, o semenze, ed in lor vece nel luogo medesimo altretante foglie si sviluppano; dunque tutte quelle mancanti parti erano in se prima altretante foglie; o al rovescio, quando il fiore sdoppia, le foglie erano in se Apici, Stami, e semenze; poichè in tutte queste parti le foglie si trasmutano; e così dicasi di altri assurdi, che si potrebbono inferire.

506. La Natura medesima con questi, ed altri simili capricciosi esempli ci fa guida, per dedurre non queste, ma altre più giuste conseguenze, più importanti, ed opposte alle predette; le quali più abbasso noi dedurremo contra il vano Sistema degl' Involucri, che s' abusa di tali esempli, per provar, che niente di nuovo producasi; ma sol si sviluppi ciò, che da Dio nella creazion del Mondo fu in iscorcio, ed in piccolo perfettamente lavorato. Ma noi con più verità dedurrem, che tali trasmutazioni varie, e scambievoli dichiaran più tosto la mirabil virtù, che tengon le naturali cagioni, di produr cose nuove, non già meramente di sviluppar le antiche; e mostrerem, che la Natura tien preparati nel corpo della pianta, e sparsi per ogni suo membro, organi fra se analoghi, ed abili a produrre nell' istesso luogo ora fiori, ora foglie, ora frutti, ora Stami, ora Apici, e polveri, ora rami, ora radici &c. giusta le varie determinazioni delle concorrenti cause, e circostanze, che i predetti suoi organi diversamente spingono, e variamente determinano.

Non

507. Non hanno dunque sufficiente sussistenza i motivi, sù i quali il primo Sistema delle polveri viene appoggiato; e per converso abbiam noi delle buone ragioni, che positivamente provano di tal Sistema la improbabilità, e la verità del contrario, come anderemo a mostrare.

CAPO XXXVIII.

Impugnazione del contrario Sistema, ed argomenti del concorso delle polveri de' fiori alla generazione per via di effluvio spiritoso, che da se esalano.

508. Primieramente i grani delle polveri non si veggono esternamente simili ai semi, o germi della sua spezie, come si è mostrato; nè lo sono internamente, come pur si è osservato col Microscopio: non si può dunque giudicare, o avere indizio dalle loro apparenti fattezze, che quelli sieno tanti semolini, o germi, che vadano ad annidarsi nel Ricettacolo, per isvilupparsi, e vegetarvi, e poi adulti nelle proprie sembianze comparirvi.

509. Secondariamente facendo seria riflessione al grandissimo numero di tanti grani di polvere, quanti ne produce un solo fiore a centinaja di migliaja, ed anche a milioni, ed a quanti, immensamente più, ne produce tutta in tutt' i suoi fiori una pianta, facendo, dico, riflessione a sì gran numero di grani; se ciascun grano fosse realmente un vero germe, o più tosto un' intera pianta in iscorcio, come voglion costoro, saria immensa la perdita d' innumerabili piante di tutto punto lavorate. Dacchè pochissimi sono i grani di polvere, rispetto all' immensa lor quantità, i quali posson trovarsi fortunatamente

il nido nelle vescichette del Ricettacolo, per allevarvisi; e tutti gli altri, senza riguardo al prodigioso lor numero, ed alla pregiatissima struttura loro, (qual'è quella di una pianta, opera delle più maestrevoli, che abbia fatto Dio) tutti dico senz'altra providenza, e per necessità debbon andar a perire: oh che perdita!

510. Ah non è mica questa l'indole della Natura, sempre economa, sempre provida, e se si vuole, ancor sempre liberale, ma non mai, neppure una sola fiata, viziosamente prodiga, e scialacquata. Chi è pratico della scrupolosa economia, ch'ella osserva da per tutto, ancor nelle più vili, e minime cose, non si può mai persuadere, ch'ella abbia voluto fabbricar nel guscio di ciascun grano di polvere una delle sue opere più stupende, qual'è de'semi, e delle piante l'organismo, niente manco ammirabile dell'organizazion degli animali; e poi dopo tutto ciò abbia voluto, che tanti artifiziosissimi suoi lavori, ne'quali sì luminosamente spicca l'infinita Sapienza, e Potenza del Creatore, si mandino quasi tutti alla malora, senza far uso, che di pochissimi, qui d'uno al più per migliajo, e lì d'uno per milione, e dove di nessuno affatto, quando il fiore, e tutta la pianta si sconcia. Qual'altro esempio si potrà mai addurre in tutta la Natura di simil vana prodigalità?

511. L'istesso fortissimo argomento milita contra il Sistema de Vermi Spermatici del Leevenoechio, che in una simil maniera, per dar vita ad un solo animale, un numero senza numero ne disperde. Oh la bella maniera di salvar la vita ad un cittadino con la morte d'un intero popolo! Chi può mai sospettar tanta sciocchezza in un Re savio, e potente, al qual non mancano parecchi altri mezzi, molto più acconci, per salvar quella sola vita? O mancavano forse a Dio mille, e mille altre maniere, come aver piante, ed animali, senza fabbricarne pur tanti, e vanamente, con tanta perdita? Come fabbrica-

cava Cipreſſi, e Cedri a mille milioni ne' grani delle polveri, ed Uomini, e Bovi a milioni di milioni nello ſperma de' Maſchi, non potea pur ſenza tanta inutile briga fabbricarne un numero incomparabilmente minore nel Ricettacol de' fiori, e così nell' utero degli animali, cioè quanti appunto ſapeva egli, che ne doveſſer naſcere? Queſto ſecondo Siſtema ſarebbe alquanto più tollerabile di quell' altro, che un immenſo numero ſpreca di piante, e d'animali, di tutto punto perfettamente formati.

512. Ma Leevenocchio ha trovato un ſimile eſempio di liberalità, che non è, ſebbene paja, prodigalità, del qual eſempio ſi prevalgono i ſuoi Partigiani, come di forte ſcudo contra la vigoroſa impugnazione. Ha egli trovata la Natura, non che liberale, ma quaſi prodiga nel produrre un grandiſſimo numero di ſemenze, quante ne ſoglion produrre le piante, altre delle quali ne producon ſino ai milioni; ma pure la maggior parte delle ſemenze, e qualche volta tutte, ſoglion andare a male, e poche ſon quelle, che arrivano a germogliare: però ſerve, dic'egli, l' abbondante lor quantità, acciocchè fra tanto numero rieſca facile, che alcune poche ſemenze naſcano, e rifacciano la mancanza delle morte piante. Così ancora, ſoggiunge, può diſcorrerſi del gran numero de' vermi ſpermatici, e così del gran numero de' grani delle polveri, che vanamente ſprecanſi: poco importa, che ſene perdano tanti, purchè ſenza fallo accertiſi la grand' opera della generazion de' pochi, e ſpeſſo ancora di un ſolo.

513. Riſpondo, che più d'una diſparità interviene fra queſto eſempio, e quella Ipoteſi. E' la prima diſparità, che non vi ha comparazion competente frà l' innumerabile numero sì de' vermi Spermatici, come de' grani delle polveri, ed il pochiſſimo numero delle ſemenze, che per naſcerne alcune poche ſi debbon perdere. Che comparazione può farſi di un ſorſo d' acqua ad un fiume, o di un fiume ad un oceano? Per quanto numeroſi ſieno i ſe-

semi tutti, che produce una pianta, ed i figli, che partorisce un animale, saran sempre pochissimi rispetto all'eccessivo numero de' grani delle polveri, che produce la stessa pianta, e rispetto all' immenso numero de' vermi, che vivono nello sperma de' maschi. Non par credibile, ma pur è vero, che i buoni Microscopi scoprono lo sperma così pieno zeppo di animaletti caudati, e così estremamente piccoli, che fattone il computo, (e vi è la maniera di farlo) ricavasi, che in una gocciolina, quanto è un grano di papavero, guizzano da circa dieci milioni di tai vermucci: quanti saranno in tutta la massa, che si va formando in un anno ne' testicoli di un Toro? E' comparabile questo numero con quel de' figli, che in un anno può esso generare? Ed è mai comparabile la perdita di un tanto numero con la perdita delle semenze delle piante, che si disperdono?

514. Suggerisce la seconda disparità, non meno efficace, la ragione, da noi altrove assegnata, per cui volle saggiamente la Providenza, che abbondevol fosse il numero delle semenze; non sol perchè riuscisse facile la nascita di qualche lor numero, sufficiente al bisogno, ma pure per dover servire di pascolo a tanti generi d' animali, che se ne nutriscono; la qual ragione non milita niente per i vermi Spermatici, e poco milita pe' grani delle polveri; perchè non sappiam, che questi, e quelli abbiano altro uso, il quale almeno sia di uguale importanza, che quel delle semenze.

515. Resta la terza disparità più diretta, e più soda, ed è, che la Natura per la nascita delle semenze, tutte quante sono, ha proveduto di tutto il bisognevole, e tutte potrebbon nascere, se altre cause, ordinate ad altro buon fine, non già ordinate per se ad impedire tal nascita, per mero accidente non l' impedissero. Per tutte ha Dio creato spaziosissimo il terreno, ha ordinate le piogge, il fomento del Sole, e quant'altro fa d' uopo, per farle germogliare. Che

se

se per cagion d'esempio, il vento dissipa le semenze, e portale sulle aride pietre, ed in altri luoghi, ove non possano radicarsi; se le dirotte piogge le corrompono, se i piedi degli Animali le concùlcano &c; nè il vento fu direttamente fatto, per dissipar semenze, nè le pietre, per non farle radicare, nè le piogge per corromperle, nè i piedi degli animali, per conculcarle, ma per altri diversi utilissimi fini, e necessarj. Ma gli Animali almeno, che le divorano, non sono essi una cagione per se stabilmente impeditiva della lor nascita? Lo sono è verò in qualche senso; ma di quella sola porzion di semenze, le quali furon destinate a due fini, l'uno per nascere, ed è l'immediato, diretto, e primario; ed a questo fine non ha negato la Natura alcuno de' mezzi necessarj; vi è terreno, vi è Sole, vi son piogge universalmente per tutte: l'altro fine fu, di dare in cibo agli animali la porzion superflua; ed è il rimoto, l'indiretto, e 'l secondario; e però gli Animali in riguardo al primo fine non son cagione immediata, per se impeditiva, ma per accidente, come il vento, le dirotte piogge &c: perchè il lor mangiare delle semenze, non fa mancare alla nascita delle medesime i mezzi proprj, e necessarj, che sono il terreno, il Sole, le opportune piogge &c. Al contrario però quando questi mancassero per se stabilmente, per seria intenzione, e diretta istituzione della Natura, che così ordinato lo avesse; oh allora sì, che sarebbe sciocco indubitatamente l'oprar della Natura; mentre farebbe i semi per nascere, ed insieme lor negherebbe i mezzi necessarj, per farli nascere.

516. Or questo qui è 'l caso nostro delle polveri de' fiori, e de' vermi spermatici, e non quello assai disparato della perdita delle semenze. Si vuol, che la Natura abbia fornite di tutto punto ne' grani delle polveri tante piante, quanti son grani, e nello sperma de' maschi tanti animali della sua spezie, quanti son vermi

nè questi però, nè quelle potran mai naturalmente sviluppparsi, e nascere, se non trovino preparato un utero, o un Ricettacolo, e per ogni verme un uovo, per ogni grano di polvere una vesciichetta, ove annidarsi. Ma la Natura ha ella proveduto di questo mezzo indispensabilmente necessario? Tiene preparati tanti uteri, o almeno tante uova, quanti son vermi Spermatici, tanti Ricettacoli, o tante vescichette, quanti son grani di polvere? Per lo appunto ella prepara qui uno, qui due uova, o vescichette, ed ove ne prepara molte, son sempre pochissime rispetto alle miriadi di milioni di que' vermi, e di que' grani: Dunque ad eccezion di un solo, o di due, o di pochissimi, ai quali solamente ha ella destinato di dar ricapito, e vita, gli altri tutti senza numero spreca, e ripudia, e costrigne a perire; e non per casuale accidente, ma per istituto, ed ordinazione fissa, e stabile della stessa Natura, perciocchè non ha ella lor preparato il necessario ricetto.

517. Questa è la vera disparità, che non ammette tergiversazione, e mostra la Natura non che prodiga, ma sconciamente sciocca; perchè non solo baratterebbe senza pro le sue più nobili fatture, ma perchè frauderebbe se medesima, e la sua stessa opera del proprio, e diretto suo fine. Se ha ella fabbricato di tutto punto sotto la spoglia di verme, un Uomo, un Bue, e sotto la spoglia di polvere un Cipresso, un Cedro; non ha potuto aver altro fine nel fabbricarlo, che di far venire su nel suo stato perfetto un animale, o una pianta; perchè tal'è il fine intrinseco della struttura medesima, ch'ella fabbrica. Ma dopo tutta la briga, d'averla studiosamente compiuta, immediate l'abbonda, la ripudia, e perde, e mentre la frabbrica, cova, e nutre diretta, e seria intenzion, di volerla, prima dell'uso, distrutta. Non è ella sciocchezza, piantar giardini con intenzion di svellerli, prima

ma

ma che dieno il frutto, fabbricar palagi per non abitarli, per subito diroccarli?

518. Seppur tutt'ora qualche Sofistico non resti convinto della falsità dell'impugnato Sistema; per ultimo argomento io lo provoco all' evidenza de' proprj occhi. Guardi attentamente le polveri de' fiori, e guardi insieme le lor Tube; e senz' altro vedrà esser cosa certissima, che i grani delle polveri non posson penetrar nelle vie strettissime della Tuba, e delle vescichette, all' ovaja attaccate. La strettezza di questi meati è stata da noi esposta nel *C.* 10, *n.* 130, e seguenti, dove si è provato contra il Signor Pontedera, che neppur l'aria con tutta la sua estrema sottigliezza vi può mica penetrare. Ivi si è detto, che la cima della Tromba è vellutata di peluzzi, cresposa, ed unta di umor viscoso; siccome ancor le polveri medesime son quasi sempre attaccaticce, o aspre ed armate di spinuzze, o untuose; attrezzi tutti, e fornimenti, che direttamente son da se ordinati, a trattener le polveri sulla stessa cima, e per diritto si oppongono al lor ulteriore passaggio: la Natura vorebb' ella da se medesima difficultare il suo intento, se pretendesse, di portarle avanti fino all' intimo del Ricettacolo?

519. Di più attestar poss' io, esser raro il caso, che le polveri veggansi cadute giusto appunto in sull' imboccatura della Tuba; anzi qualche volta neppur si veggon cadute in sulla cima; ond' io cavo, che peravventura non vi sia preciso bisogno, che vi cadan sempre sopra, ma che possa l'effluvio spiritoso, ch' esalano, propagarsi a maniera d' effluvio odoroso dagli Apici fino al Pestello. Ma pur vi cadan sopra, e giusto, giusto lì, ch'è un caso raro, sulla imboccatura; per questo i grani di là potranno mai per quel canale insinuarsi? e chi ve li caccerà dentro, ancorchè quello fosse larghissimo? Sono essi animaletti, che van rampicando, per trovarsi il nido, e che salgono eziandio in alto ne' fiori, che chinano il ca-

po in giù? O via ſiano animati; ma ſubito daran nelle pánie del viſcoſo umore, che ne riempie la cavità; e ſe non han denti da rodere, per farſi ſtrada, verranno certamente arreſtati in ſulla ſteſſa prima imboccatura, ſtretta, e ſerrata, e così per tutto il canal della Tuba, e molto peggio in ſulla entrata del Ricettacolo, così anguſta, ed in ſimil modo chiuſa, come ſono i pori della noſtra pelle.

520. Il preſente argomento tiene appreſſo di me tanta evidenza, che non mi laſcia ombra di dubbio, e ſon ſicuro, che un oſſervatore ſpaſſionato, il qual vegga cogli occhi proprj le impenetrabili anguſtie del lungo cammino ſino alle veſcichette degli embrioni, reſterà ſubito perſuaſo, che quella ſtrada non potè mai eſſer deſtinata al paſſaggio de' grani delle polveri, de' quali per fermo ella non è capace, comechè ſieno i grani per ordinario minutiſſimi. Ma molto meno ſarà deſſa capace di certe polveri groſſerelle, i di cui grani uno a uno ſi diſcernono ſenza occhiali. Chi oſſervi eziandio col nudo occhio la groſſezza delle polveri della Zucca, della Malva, del Vilucchio, della Roſa Indiana, e di più altre ſpezie; e faccia inſieme la notomia a tutto il canale, per lo qual, ſi pretende, che quelle paſſino; vedrà toſto, che non è ciò poſſibile, e con certezza ſi perſuaderà, che ſe non ſia un tenuiſſimo fluido, o un mero alito ſpiritoſo, niente può altro per quella via penetrare. Ho notomizzato tra più altre tutta la tuba del Vilucchio turchino maggiore, la qual termina a delicatezza di capello, e cercandovi dentro il canaletto con una acuta Lenticciuola di Microſcopio, non ve l' ho potuto mai diſcernere apertamente, eziandio nella parte più groſſa verſo la baſe, comparendo il tutto, come ſolido, e pieno; e pure i grani delle ſue polveri, ſon tanto groſſi, che a permeare per entro la Tuba, ſaria d' uopo, che foſs' ella totalmente vota ſino all' eſterna corteccia,

La

521. La forza di questo argomento, più che ogni altro, mi ha fatto dar pieno consenso al secondo Sistema, il quale ancor meglio stabiliscono i chiari indizj di quello spirito, che nel guscio de' grani delle polveri si conserva; poichè quel solo può insinuarsi, e pervenire fino agli embrioni, per concorrere alla lor generazione; ed a provar l'esistenza di tale spirito, ora mi accingo.

522. Primieramente la sottigliezza dell'umor, contenuto ne' grani delle polveri, viene indicata dalla picciolezza degli stessi vasi, che lo racchiudono. Per verità che cos'altra può mai contenersi in quelle minime boccioline, se non sia un liquor tenuissimo? E che cos' altra, se non un fluido sottilissimo, può mai passar dagli Apici alle boccioline per quell' unico punto di attacco, che le boccioline agli Apici congiunge? attacco, e punto così estremamente minuto, che appena mai qualche rara volta l'ho potuto io scernere, benchè più di dieci milioni di volte dal mio Microscopio venga ingrandito.

523. La sottigliezza insieme, e la spiritosità di questo liquore ci vien altresì non oscuramente indicata dalla spessezza, e sodezza de' vasellini, ove la provida Natura lo deposita, per custodirvelo. Che la corteccia de' grani delle polveri sia dura, come di sostanza ossea, almeno in alcune spezie, ed in altre cartilaginea, spessa, ed inalterabile tanto, che dopo molti anni la medesima sempre conservasi; e che posta al cimento di più mestrui non si macera, nè si solve; noi l' abbiam provato nel *C. 9 n.* 115, e 116, e quivi dalla medesima densità della scorza de' grani abbiamo argomentato, che 'l fluido, chiuso nel suo guscio debb' essere uno spirito assai tenue, e volatile, mentre la saggia Natura ve lo tien così ben custodito; ed ha essa ragione di tenerlo così serrato; acciocchè tutto ad un tratto non isvapori, ma lentamente vada esalando; perchè non sempre può subito eseguirsi la fecondazione, e bisogna spesso aspettar uno, e più gior-

ni

ni, finchè o spiri qualche aura, che scuota le mobili Stamigne, e dai tremoli Apici faccia cader le polveri sulla Tromba, o accorrano i benefici Insetti, per trasportarle, ed applicarle sulla stessa Tromba, o altrove, ove sia di bisogno.

524. L'odor delle polveri de' fiori indica l'effluvio, che da se mandano. Qualcheduno, com'è il Geoffroy, stima, che gli Apici, e le polveri sieno la parte più odorifera di tutto il fiore: a me sembra però, che l'odore principalmente spiri dalle foglie, e da queste noi caviamo le acque nanfe; sebbene sia pur vero, che dagli Apici, e dalle polveri spiri ancor qualche odore, men forte per ordinario, ma talvolta ugualmente vigoroso. Dell'odor generoso, e piccante, che mandano con ispezialità i fiori, e le polveri delle maschili piante nel *C.* 17, *n.* 212 si è già sufficientemente parlato.

525. Tutto il fiore, e quanto è in esso, serve alla produzion de' semi: e di ogni sua parte si è da noi parlato, e sen'è assegnato il fine, ed il mestiere, al qual serve: ma del solo odore non si era fatta parola, per riserbarlo a questo luogo, ove fa meglio al proposito. L'odore sembra un accidente assai proprio, e particolare del fiore, ed è quasi universale in tutt' i fiori: la sua universalità, mostra, che appartenga seriamente alla generazione, e non sia già un appendice oziosa, ma utile almeno, se non totalmente necessaria: Lo scarso uso, che ne può fare il nostr'odorato, non dee stimarsi l'unico, immediato, e primario suo uso, e 'l principal fine preteso dalla Natura, ma il rimoto, ed il secondario, come più di una fiata si è detto in simili altre occasioni; molto più, che non pochi fiori male olezzano al nostro naso, ed altri poco, o niente da noi si sentono: dico da noi; perchè al senso de' quadrupedi, e di altri animali debbon per fermo essere olenti, come lo son le lor piante, le quali se non odorano al nostro senso, olezzano pe-

però al fiato de' Bruti, i quali dall'odore assai più, che dalla vista si regolano, a saper iscegliere quell'erbe, che fanno meglio al lor palato.

526. Per saper dunque, come l'odore abbia, che fare con la generazione, è da supporre, che tutte l'erbe, mentre si trovano in fiore, son nello stato lor più vegeto, e più perfetto: ed è regola generale de' Botanici, e Speziali, che per averne più efficaci gli effetti medicinali, debbansi cogliere in tempo della lor fioritura; perchè allora i sughi son più poderosi, e più generosi ne vengono i loro estratti; nella stessa guisa come gli animali allora vanno in amore, quando son più grassi, e benestanti. Di questi sughi la parte meglio condizionata, e la più sottile si va segregando, per nutrire il fiore, e dalla sottigliezza, e vivacità dell'umore, che al fior concorre, nasce l'esalazion dell'odore, il qual non è altro, che una emanazion di tenui, e volatili particelle.

527. Or ecco come l'odor de' fiori appartiene, e serve alla generazione: conciossiacosachè per la grand'opera della produzion de' semi fa mestiero di certi fluidi sottilissimi, e spiritosi, e la provida Natura somministrali abbondantemente, e li manda al fiore; quivi si sottilizzano, e purgano vie più nelle foglie, nel Ricettacolo, negli stami, e finalmente una porzione finissima negli Apici, tanto però più fina, quanto è da una massa maggiore segregata, ed il restante men puro, e più grossiere, in esalazione odorosa va traspirando. Così le particelle odorose concorrono alla generazione; e quindi all'intento nostro si può ben ragionevolmente congetturare da quella porzion di odore, che dal fiore partecipano le polveri, che in se chiudano un umor tenuissimo, spiritoso, e volatile, il qual può diffondersi, e irradiare fino a certa distanza, come gli effluvj odorosi; e come quegli attaccansi alle odorate manteche, giusta la riflessione fatta C. 10 n. 135; così questo spirito attaccasi al crasso

so umor, che stanzia nella cavità della Tromba, e fermentandolo colla sua ignea, e vivace attività, vi propaga il moto, e penetra sino all' ovaja, per secondarvi le uova.

528. Abbiamo ancor altri segni più certi, che provano, le polveri de' fiori, esser d'indole sulfurea, ed ignea, molto attive, e penetranti. N' è un certo segno la lor pronta, e subitanea infiammabilità, della qual ne fece pruova il Signor Geoffroy, ed io più d' una volta l'ho replicata, e ne fa pur fede il citato Verdriesio, il qual da questo sperimento, e dall' odor delle polveri cava, che sieno di qualità sulfurea, dicendo: *Quod cum ex odore, tum ex eo quoque apparet, quòd pulvis ille per mediam, insufflando, adactus flammam luculenter, instar seminis, sic dicti, Lycopodii, accendatur*. Io l'ho provato con la polvere della Malva maggiore, e con qualche altra, di cui non mi ricordo: se le polveri si gettino sulla fiamma della candela, o vi si soffiino a traverso, accendonsi con tal prontezza, come fa lo spirito di vino, sulla fiamma spruzzato, oppur come quando i ragazzi per giuoco puerile soffian sù per la fiamma la ragia polverizzata, ed hanno il piacere di vederla repentinamente infiammare. Che contrassegni più certi possiam noi pretendere, a provar, che sia sulfurea, ignea, e spiritosa di queste polveri la natura?

529. Altri segni della penetrante loro attività raccolgonsi dagli effetti, che altre di quelle cagionano. Persone pratiche d' Agricoltura mi hanno assicurato, che i Cipressi rendon sterili le vicine piante, ed in certo modo le avvelenano; e cercando io da loro la cagione, attribuivano essi il mal' effetto determinatamente all' efficacia, e malignità delle polveri seminali del Cipresso, le quali cadendo abbondantemente da tutto l' albero sulle soggette piante, inspiran loro alito sulfureo, e velenoso.

530. Altri due accidenti mi son occorsi, che delle pol-

polveri pur confermano l'attività. Aveva io insegnata ad un Giardiniere la maniera di applicar le polveri di un Ranuncolo all' altro, per cavar piante di buona razza dalle semenze; ed egli mettendo in pratica l' insegnamento alla sua maniera rusticana, andava strappando con le dita da molti fiori gli Apici polverosi, e raccoltili insieme in una carta, gli andava quindi distribuendo ai fiori, lasciati a semenzire. In tanto però gli Apici, e le polveri con quel continuo tocco, non lasciavano di operar qualche forte impressione nelle sue dita, e giunsero a tanto colla lor penetrevole attività, che spaccarono in più crepature la pelle delle dita, benchè tanto dura, e callosa, quanto esser lo può la rozza mano di un Contadino, ed egli castigato, imparò a guardarsene in avvenire.

531. L'altro effetto è accaduto in mia persona, sebben io non sia pur certo, se debbalo attribuire all' attività delle polveri, o ad un caso accidentario, com' essere pur potrebbe. Aveva io procurato un grappolo di maschile Palma, per osservarne le polveri; e poichè il Signor Redi assicura, che son di buon odore, e sapore, ne volli gustare un buon pizzico, preso con due dita, e le trovai di grato sapore. Dopo due giorni sento qualche dolore insolito al passaggio dell' urina, e la veggio tutta lucica e, piena di bionda arena sottilissima, della quale non aveva giammai patito: continuai a mandarne ancor più grossetta ne' seguenti giorni, finchè cessò ella quasi totalmente; ed intanto sentiva dolore in tutte le reni, il qual mi continuò, e poi fissossi più tosto nel sinistro fianco. Mi venne qualche sospetto, che quelle arene potevano peravventura essere state mosse dalle reni, e cacciate fuora da qualche virtù Litontrittica, che avesser le polveri della Palma, da me assaggiate. Quindi per accertarmi del vero, lasciai passar qualche settimana, da che non mandava più renella, e pigliai della stessa polvere un ugual dose; ed ecco appunto l'istesso giorno mandai altr' arena più grossa,

sa, con nuovo risentimento di dolor di reni. Lasciai di nuovo scorrere qualche altra settimana, e replicai la stessa dose della polvere; e ancor la terza volta mandai qualche residuo di poc' arena, sempre con risentimento dello stesso dolore. Non mi volli arrischiar più oltre per allora, temendo di peggio, massime che il dolore si andava sempre più fissando nelle reni; e passato poi tempo, fui sorpreso due volte da forte dolor di fianco. Dopo un anno, che n' era io già quasi libero, (per virtù del sugo della Limoncella, che qui chiamiamo Lumia di Taglieri, preso con acqua fresca a digiuno, e spremuto ne' cibi; ciò che dico a pro, di chi patisca di tal male;) allora di quella medesima polvere mi animai a pigliar un altra dose, o poi un altra; ma non ne provai più alcun effetto sensibile; o ch' era esausta la miniera della renella, ovvero che la polvere, già vecchia di un anno, avea perduta verisimilmente la presupposta energia.

532. Dico presupposta; perchè ancora non son certo, se questo effetto veniva realmente da virtù di quella polvere, oppure fosse stato un mero accidente, che si combinassero insieme ad un tempo medesimo, il pigliar della polvere, ed il mandar della renella. Avrei voluto farne sperienza in altre persone con polvere nuova del medesimo anno; ma non l' ho fatta, sì per la difficoltà di averla, e sì per lo timore, che non fosse maggiore il danno, di offender le reni, dell' utile di spurgarle della renella. Sarebbe certamente un desiderabil rimedio ad un sì gran male, se la continuata sperienza lo mostrasse proficuo; ed io lo lascio a comprovare ai Medici, ai quali si appartiene lo sperimento.

533. Solamente aggiungo per maggior conferma dell' efficacia delle polveri, che operano molto efficacemente nella region delle Reni, e nell' utero delle donne. Godon di virtù aperitiva, eccitano i mestrui soppressi, ed ajutano al parto per l' espulsion del feto, e delle secon-

di-

dine, e bisogna guardarsi dalla troppa loro attività, con moderarne la dose. Tutto ciò conferma colla sua autorità, e colle sue sperienze il Signor Giulio Pontedera, il qual sostiene pur con noi, che negli Apici si formi un sugo zolforoso, e volatile, come cava egli dal lor odore, e dagli effetti menzionati. *Dissert* 2. *Succus*, (dice) *quem Apices asservant uliginosus est, & partibus (ut cum Chymicis loquar) volatilibus refertus, quod & sensu explorare licet, quin pluribus in floribus odoris suavitas his partibus insidet. Facultate etiam medica Apices nobilitantur, & Crocum aperiendi vi, & ad catamenia cienda præstantissimum, materià Apicibus analogà constat. Muscus squamosus Abieti formis Turnef. Inst. R. Herb.* 553, *qui Apices gignit, tantæ virtutis est ad menses evocandos, & ad fœtus discutiendos, ac secundinas, ut apud Germanos Pharmacopolis interdictum sit, ut palam habeant venalem. Sabina quoque, quæ apices gerit, validiùs agere traditur. Quem usum ad remorantes mulierum menses in aliis plantarum apicibus exploravi.*

534. Resta già dunque fermo abbastanza, che le polveri degli Apici non son già mica tanti semi, o germi della sua spezie, giusta il primo Sistema, che vanno per lo meato della Tuba, ad introdursi nelle vescichette del Ricettacolo; ma che realmente son tanti vasellini di gagliardo spirito spermatico, che sol diffondesi come un alito odoroso, e fino alle vescichette degli Embrioni per via di effluvio si propaga.



CAPO XXXIX.

Sulla causa effettrice della mirabile organizzazione de' Semi, e delle Piante.

535. FRa le cose corporee l'opera più stupenda, che sia uscita dalle mani del Creatore, ella è per certo l'organica struttura del corpo sì degli animali, come delle piante. E' vero, che quella delle piante ci pare alquanto più rozza, meno intrigata, e più semplice; se però ben si contempli, non sarà peravventura meno artifiziosa, o tanto meno maestrevole, che ceda di molto a quella degli animali; anzi in qualche particolarità il suo artifizio, par, che la superi; ed ecco in che? Ciò che vi ha di più stupendo nella struttura di un corpo animato, o vegetabile, non è tutto quell'apparato, e concerto di tanti ordegni, che sono necessarj, ad alimentare, aumentare, e conservare il corpo dell'animale, e della pianta; dico necessarj, altri a succiar l'alimento, altri a cuocerlo, altri a feltrarlo, ed a segregarne le parti eterogenee, altri a scacciar l'inutil feccia, altri a trattener l'util sostanza, altri a ragunar fra se le parti più omogenee, altri a distribuirle, e poi a fissarle a luoghi proprj, ove più fa la bisogna, quì materia abile a far carne, e fibre, lì abile a far cartilagine, qui osso, lì nervo, e così per più altri generi di cose, che mille ordegni richieggono maestrevolissimi. Tutto questo apparato, io dico, è certamente un opera mirabilissima sopra ogni nostra capacità, e sol degna delle mani d'un Dio, infinitamente savio, e potente. Ma sorpassa ogni maraviglia quell'altra dote, di cui gode questa grand' opera, cioè ch'essa non sol tiene in se stessa il principio d'aumentarsi, e conservarsi da se; ma è abile parimente

te a produrre in se stessa un altra simile organizzazione; cioè un altro simile animale, un'altra simil pianta, anzi più, e più altre senza numero, moltiplicandosi, e perpetuandosi con sempre nuove produzioni.

536. Che un artifizioso Oriuolo si muova da se lungamente, misuri il tempo con regolata proporzione, batta le ore, i quarti, i minuti, ed i secondi, il mezzo dì, la mezza notte, segni della Luna, e de' Pianeti il corso, suoni a concerto di minuetti, replichi l'ora corrente, quantunque volte uno lo voglia, e sia mirabile per altri tali capricci, tutto questo fa degnamente ammirar gli ultimi termini, ai quali può giugner l'arte; ma ella non potrà mai arrivare, a far sì, che l'istesso Oriuolo col moto delle sue ruote movesse martelli, lime, scarpelli, torni, e più altri stromenti dell'arte, coi quali gisse formando in poco di tempo altre ruote, ed altri ordegni di Oriuolo, e coll' istesso moto gisse collocando ciascuna parte nel suo giusto sito, ove potesser comporre, ed effettivamente componesser un altro similissimo Oriuolo, anzi molti altri allo stesso tempo, e tutti di ugual perfezione, ed abili da se, come già il primo, a fabbricar nuovi altri, e pari Orivoli. Qual arte però potrà mai far tanto, se non sia maneggiata da un Artefice più che umano? Or questo è quel gran miracolo di Natura, che ci fa più stupire, e supera ogni nostra capacità, che dal corpo di un animale, di una pianta escano altri animali, ed altre piante, tanto artifiziosamente fabbricati, quanto que' primi, che fabbricò il Creatore colle sue stesse mani, per cui fabbricare vi abbisognò niente manco di una infinita Sapienza, e Potenza.

537. Dopo questa conveniente premessa, torn' ora al punto proposto, e dico, che tal prodigiosa virtù, di produrre altri a se simili, è certamente più stupenda nelle piante, che nel comune degli animali: la pianta non sol produce novelle piante nel Ricettacol de' semi, come l'ani-

l' animale genera nuovi animali nell' utero; ma di più la pianta produce piante per ogni parte del suo corpo: cosa in vero mirabilissima, piante dalle radici, piante dal tronco, piante dai rami, piante da ogni nodo, che è quanto dire, da qualunque suo membro; quanti ha occhi, o gemme, tanti sono in essa officine di nuova fabbrica. Tagliate la pianta in pezzi, e qualch' una in pezzetti ancor minuti; piantate in terra, o innestate ogni una di quelle particelle; ciascuna crescerà in nuova pianta, di tutto punto formata.

538. S' è accennata la portentosa proprietà, (e torneremo più distesamente a parlarne,) la qual è stata scoperta a dì nostri in alcuni pochi animali, che producon nuovi animali da ogni suo membro, e tagliati in pezzi, ogn' un di essi riproduce quella parte, che gli mancava, e si rifà in tutto intero l' animale; ma questa nuova maraviglia, che ha sorpreso il mondo letterato, deve risvegliare in noi un egual maraviglia della fecondità delle piante; nè la frequenza di un tal miracolo nelle piante, deve mai screditarlo, e renderlo meno ammirabile a noi, e men glorioso a Dio, che n' è l' autore.

539. Or di questa nobilissima struttura del corpo della nuova pianta, che si genera nel fiore, o nelle gemme, noi ora cerchiamo l' immediata causa effettrice: chi la fa? e come sene costruisce l' impareggiabil fabbrica? Due sono intorno a ciò le principali opinioni de' Filosofi: la prima, modernamente molto abbracciata, è di coloro, che fan ricorso a Dio, come artefice immediato dell' organismo di tutte le piante, e di tutti gli animali, che nascono alla giornata; e non gli ricorron tanto per motivo di divozione; poichè diremo, che non fanno a lui il maggior onore, che gli si dee, quanto per disperazione di non trovare in tutta la Natura cosa veruna creata, a cui possano ascrivere un sì degno magistero, degno sol di mano Onnipotente.

Di-

540. Discordan però costoro fra di se, ed alcuni voglion, che Iddio vada formando alla giornata le nuove piante, ed i nuovi animali, quand' occorre farli secondo le naturali esigenze; Altri però più comunemente sostengon, che Iddio fecceli tutt' insieme sin dalla prima creazione dell' Universo, e dicon, che sin d' allora, quando creò la prima pianta, e così la prima femmina degli animali di ciascuna spezie, creò pur, e collocò dentro di essa tutt' in uno i semi, e ne' semi tutte le piante di quella spezie, e tutti a uno a uno gl' individui, ch' eran per nascer dalla prima pianta, fino alla fine del Mondo: cioè in ogni uno di quest' individui pose i suoi fiori, e le sue gemme, ed in ogni fiore, e gemma tutti gl' individui delle piante susseguenti co' suoi fiori, e colle sue gemme, pregne anch' esse di tutti gl' individui susseguenti, e così di mano in mano i posteriori, sempre contenuti nell' invoglio de' precedenti, uno nell' altro, e ciascuna piantarella, benchè estremamente piccola, totalmente però formata col suo tronco, radici, braccia, rami, foglie, fiori, frutta, e semenze. Così pure discorron costoro degli animali, ed i seguaci di Leevenoechio metton creati nel primo maschio tutt' i vermi spermatici della propria spezie, ch' erano per nascere fino all' ultimo dì del Mondo; e così, per coerenza di analogia, nelle polveri maschili de' fiori sieno state rinchiuse tutte le piante da germogliare. Ma gli Ovaristi metton create tutte le uova nelle prime Madri, ed in tutte le uova tutti gli animali, di tutto punto organizzati, che furon, sono, e saranno. Questo è il Sistema, che chiaman degli Involuti, o degl' Involucri, o Inviluppi.

541. Un tal Sistema pretendon essi corroborar con certe strane generazioni, e produzioni, che si raccontano: e prima con quel testo di Aristotele l. 7. de Part. Anim. c. 7. *In quadam terræ Persicæ parte, mure femina [illegible] fetus feminei prægnantes comperiuntur*. E così di-

ce-

cevasi in Roma, al riferir del Signor Nigrifoli in una sua lettera, ch' essendo infestato il paese di Sorci, dentro l'utero delle madri trovavansi i piccoli Sorci, pregni anch' essi di altri Sorci più piccoli. Presso il Signor Gimma, *De Animal. fabul. Tom.* 1. leggonsi di simili esempi in altri animali, eziandio nelle Donne, una delle quali conosciuta da Bartolini, che ne riferisce il fatto, partorì una figlia, nel di cui gonfio utero chiudevasi un altro bambino. Gabriele Claudero scrive, *In Miscell. Curios. Germ.* di una Donna nella Lorena ann. 1672., che diede alla luce una bambina gravida, la qual dopo otto giorni con estremi dolori partorì un altra bambinella della piccolezza di mezzo dito, e battezzate entrambe, il nono giorno insieme sene morirono. Di tai portenti sono anche più feconde le piante: v'è una spezie di Arancio, il qual racchiude in seno un altro Arancio; ed un altra spezie ne contiene parecchi piccolini, detto perciò Arancio femmina.

542. Ma per isbrigarci quì tosto da cotesti frivoli indizj, le citate Istorie o son favolose, (come 'l testo di Aristotele si ha per male interpretato da Teodoro Gaza, e dovrebbe dire: *Fœtus fœminei, tanquam prægnantes, comperiuntur:*) o non son altro que' feti rinchiusi, che un mostro di due gemelli, conceputi insieme, come tanti altri, i quali nascono esternamente conglutinati; e così questi per mero accidente ne vengano internamente nella parte dell' utero congiunti. Tale spiegazione appunto convien dare ad un fatto più strano, raccontato da Giovan Lancio nell' *Epist.* 70. di un Corvo maschio, nel di cui ventre fu trovato un altro Corvo. Così ne' suddetti Aranci son chiaramente due, o più gemelli, conceputi insieme dal fior, che fa doppio la prima spezie, e dal fior, bucato in fondo nella seconda spezie, e da quell' apertura passa giù la fecondazion delle maschili polveri ad un secondo Ricettacolo, o frutto, che sta sotto-

po-

posto al primo; e quindi niente di sodo inferir posson da cotesti esempi i Fautori degl' Involucri. E per isbrigarci ancora del sistema di Leevenoechio, il qual non ha altro fondamento, che quel solo, di trovarsi sempre, o quasi sempre lo sperma maschile, pieno di vermicciuoli; è da sapere, che in tutte le acque putride, ed in tutti gli umori crassi, e stagnanti, che hanno per ciò del putrido, veggonsi col Microscopio diverse spezie di animali piccolissimi, e senza numero; e nascon essi sempre ancor ne' detti umori, che stagnano dentro degli animali: v. g. nel guscio delle Ostreche, Chiocciole, Ricci &c. stagna un certo liquor biancastro, e questo è un mare d' innumerevoli vermicciuoli di più differenti spezie. Or lo sprema è un fluido crasso, e stagnante ne' testicoli, il quale almeno non circola con il sangue; e però è proprio, che vi nascano tali animaletti, e non son essi tali, che visi possa frabbricar sopra un sistema di animali della propria spezie del maschio. Il Signor Buffon ha scoperto, gl' istessissimi vermicciuoli, che son ne' testicoli de' Tori, esser ancora nell' umor, che stagna nelle glandole degli ovarj delle Vacche; e se questi fosser della medesima spezie Bovina, affè che le Vacche non avrian uopo di Toro, per ingravidare. Che se Leevenoechio, ed i suoi seguaci si fan forti, con dir, che i vermi spermatici son caudati, e differenti da tutte le spezie, che veggonsi nelle acque putride, o altrove; lo posso io smentire colle proprie osservazioni sulle acque putride, continuate da me per più anni: per due, o tre volte mi sono imbattuto a vedervi cotesti caudati, i medesimi appunto, quai sono stati descritti, e delineati dallo stesso Leevenoechio, e da più altri, ed in circostanza, che le acque eran molto crasse per la gran corruzione; e tanto basta per iscuoter la base di un sistema poco ben fondato.

543. La seconda delle due principali opinioni ha più seguaci antichi, e non pochi moderni, i quali pretendono, non esser uopo, di ricorrere alla *Causa Prima*, come causa

particolare; ma poterſi aſſegnar cauſa ſeconda, fatta ſufficientemente abile dal Creatore, ad operar tutto delle piante, e degli animali l'organizzamento. Coſtoro pure fra lor ſi dividono, nell'aſſegnar tal cauſa effettrice creata; ed a chi ne piace una, ed a chi un' altra. Le lor opinioni ſi potran meglio eſaminare nel trattato della generazione degli animali; e per ora qui baſti, che io mi dichiari del lor partito, e produca la cauſa naturale, che io per me ſtimo più atta per lo nuovo lavoro delle ſemenze, ed eſcluda con qualche impugnazione la contraria ſentenza del ricorſo immediato alla Cauſa Prima, come unica, e particolare, ad eſcluſion della creata.

544. Contra di coloro, che ammetton tutta, dal principio del Mondo, da Dio creata d'ogn' idividuo la ſerie, primieramente milita intero l'argomento già fatto nel Capo antecedente; cioè la gran perdita, e ſconcia prodigalità, che ne ſeguirebbe, ſe vero foſſe, che ogni grano di polvere de' fiori conteneſſe un germe, ed una pianta di tutto punto lavorata. Anzi qui l'argomento piglia maggior vigore dal numero, di lunga mano maggiore, di tante inutili perdite. Adamo mangia il pomo vietato, ed in queſto, ed in ogni altro frutto, o ſemenza, ch'ei mangi, s'ingoja, e conſuma una miriade immenſa d'alberi, e di piante, ciaſcuna di perfettiſſimo lavorio, le quali allora allora il Divino Artefice terminato avea, ma inutilmente, di lavorare. Abele col ſacrifizio di una ſola Agnella, o di una ſola Giovenca ſacrifica inſieme tanti gregi, ed armenti, negl' Involucri dell'ovario contenuti, quanti d'allora fin'ora ne ſon nati, e quanti ne naſceranno ſino alla fine del Mondo. Muore Abele ucciſo da Caino, e con eſſo muore ne' ſuoi vermi ſpermatici un popolo di uomicciatoli di pari numero, quanti ſono ſtati, e ſaranno tutti di Adamo i diſcendenti: così dicaſi di ciaſcun frutto, e ſemenza, che mangiam noi, o che altramente ſi perda, ſenza poter germogliare; ſiccome ancora di ogni ramo,

mo, di ogni gemma, di ogni bulbo, o radice; così di ogni animale in ciascuna spezie, il qual muoja senza poter generare. Che smacco, che perdita, che prodigalità senza pro! Confesso la mia debolezza; ch' io patisco, a pensarvi, una certa smania filosofica, e tanto la bile sentomi alterare, che per non trascorrere in qualche parola di poco rispetto contra i seguaci di tal sistema per altro rispettabilissimi, taglio il discorso, e passo ad un secondo argomento, seppure ancor quest' altro non mi susciti nuova bile.

545. E' generale induzione di tutt' i composti sublunari, che nessuno vada esente di mutazione, e corruzione; tutti s' invecchiano, tutti o presto, o tardi si disfanno; e però la Divina Providenza ordinò le cause universali, e particolari di ciascuna cosa, per riprodurli altra volta nuovi; ed in pari numero, e qualità incessantemente a noi li restituisce. Dio buono, che miracoli voi fate, o che più tosto voglion fatti costoro? Voglion essi, che nella comune universalità di tante corruzioni, e riproduzioni restino sani, ed intatti i soli corpicelli organici delle piante, e degli animali, da Dio creati negl' Involucri delle semenze, e delle uova, o ne' vermi spermatici; corpicelli per altro sopra ogni credere tenerissimi, delicatissimamente organizzati, e però più di ogni altro misto soggetti alla corruzione. Voler, che questi soli fra la corruzione universale de' misti, ancor più duri, si mantengan costanti, ed inalterabili dal principio fino alla fine del Mondo, è un voler veri miracoli sopra Natura.

546. La prima lor comparsa nelle vescichette del Ricettacol de' fiori (giusta l'osservazione del Signor Geoffroy, già riferita *C. 37. n. 530*) e nella vescichetta dell'utero degli animali, (secondo le osservazioni dell' Arveo, e del Malpighi, da riferirsi,) non è altra, che di un limpido fluido; e poco dopo reso più sensibile il rudimento, ivi della semenzina, e quivi dell' animaluccio, l' uno, e l' altro vi comparisce in forma di un punto trasparente,

ed appresso scernesi chiarissimamente, che quel primo rudimento non è altro, che una mucilaggine informe, la qual si va sempre più formando dall' umor, che intorno vi si coagula: questa mucilaggine è sì tenera, sì floscia, e sì vicina a fluido, che i suoi termini non si scernono, e col fluido, che l' intornia, si confondono. Il Malpighi nell' uovo della Gallina tentò più volte di cavar destramente colla punta dell' ago detta mucilaggine dalla Cicatricola, ma non gli venne mai fatto, di estrarnela intera, tutta subito al minimo tocco si spappolava. Or di corpicelli sì teneri può mai pretendersi, che si conservino illesi per tanto tempo, dalla Creazione sin' oggi, e sino alla fine del Mondo? son essi per avventura di sodo metallo, di duro marmo, di vetro incorruttibile, o diamante infrangibile? Però ancorchè lo fossero, coll' andar degli anni i metalli si arrugginiscono, si logorano i marmi, il vetro antico si risolve in laminette colorate, ed in terra, ed i diamanti medesimi finalmente si consumano, se non per altro, per l' attrito degli altri corpi, e per la evaporazion degli efluvj, che da se mandano. Come dunque si potrà mai tener salda una struttura sì gelosa, d' organi sì fini, e delicati per lo corso di mille, e mille secoli fra l' incessante contrasto de' quattro elementi, che mai fan possa, fra le tante vicende del caldo, del freddo, delle rarefazioni, e condensazioni, che 'l tutto alterano, delle fermentazioni, che tutto corrompono, fra tante altre agitazioni di moto intestino, che tutto scompongono, e specialmente delle ignee particole, sparse per tutto, e fin nell' intima testura di ogni corpo penetrate? Ma forse che l' estrema picciolezza degl' Involucri li tiene al coperto dall' incontro, e dall' urto degli agitatissimi ignicoli, dall' attrito, e dall' insulto di tutti gli elementi? Non già: perchè gli assalitori elementi debbon essere ancora più piccoli degli assaliti corpicelli organici, i quali debbon esser composti degli elemen-

menti medesimi, e dagli elementi debbono esser nutriti, quando è poscia il tempo da svilupparsi.

547. Quanto men male sarebbe, l'asserir più tosto, che Iddio in vece di aver formati i corpi organici delle piante, e degli animali sin dalla Creazione del Mondo, gli andasse ora formando, quando è il tempo della lor generazione; ma pure contra costoro, che così asseriscono, milita il seguente argomento. I ricorsi a Dio, come causa particolare degli effetti naturali, son meritamente ripudiati dalla buona Filosofia: sì; perchè tolgono a Dio la gloria, di aver fatta un opera in se perfetta, e compiuta nella Creazione di tutto questo Universo; perfetta, dico io, almeno in questo genere, che l'aggregato di tutte le sue parti fosse una macchina di perpetuo moto, contenente in se stessa il principio d'ogni suo movimento, ed avente in se la causa d'ogni suo effetto, senz'esser uopo, che venga mossa, e spinta di tempo in tempo dalla mano maestra del suo Fattore.

548. Perfetto si concepisce quell'ordegno, il qual sia fornito di tutto il bisognevole, per operar da se solo; e allora spicca più la perizia dell'Artefice, quando sa l'ordegno tanto ben concertare, che quello più non abbia bisogno di nuova sua opera, per operare. Certo è, che così spicca molto più, che non in altra guisa, la Divina Sapienza, e Potenza, nell'aver fatte le create cagioni, potenti, ed abili, a produrre da se i naturali effetti, senz'altro particolar concorso, eccetto il generale, di cui non si può mai dispensare un Dio Creatore, e Conservatore, come ben sanno i Fisici. Noi certamente non dobbiam limitare le divine perfezioni, e siamo in obbligo, di estenderle a tutto il possibile sino all'infinito; nè abbiamo alcuna evidente ragione, che pruovi, esser da se, e di natura sua impossibile la detta costituzione del Mondo, e delle naturali cause; nè tale impossibilità si è potuta mai provare nel particolar nostro caso della generazion delle

pian-

piante, e degli animali; anzi più congetture, e più sode ragioni c' insinuano, che la generazione facciasi interamente ora, e facciasi per virtù data da Dio alle stesse piante, ed ai medesimi animali, e non già che ora si faccia, o sia stata fatta nella prima Creazione immediatamente da Dio.

549. Il solo gran motivo (ed è grande in vero) che muove costoro a voler, che Dio sia l' unico, immediato autore della formazion delle piante, e degli animali, si è l' incomprensibil magistero, che richiedesi alla fabbrica, tanto ammirabile, de' loro corpi: oh che organi, oh che concerto, oh che intrighi, oh che stupore? Dove troviam noi verun agente naturale, che a tanto arrivi, seppur non sia mosso immediatamente da mano increata, come suo mero instrumento?

550. Dicon pur essi bene; ma ripiglio io, la incomprensibilità di sì alto magistero sarà ella mai argomento d'impossibilità, che pruovi, non aver potuto fare Iddio con tutta la sua infinita Sapienza, e Potenza tali organi nel corpo della pianta, e dell' animale, e tali umori disporre, o comunicargli tale altre naturali virtù, che si potesse formare nella prima pianta, e nel primo animale, ch' egli creò, un corpo organico, affatto simile al primo? No certamente, che non si può questo mai provare impossibile, senza metter limiti troppo corti ad un sapere, e ad un potere, che limiti non riconosce, e senza fraudare al sommo Artefice quella maggior lode, e onore, che a lui ne risulta, dall' aver saputo, e potuto fare un lavoro di tal maestria, che non solo abile fosse, a mantenersi da se, e ad ingradirsi, ma pure a rinovar se stesso in un altro individuo a se pari, anzi in più altri abile a moltiplicarsi.

551. E' vero, che la struttura de' corpi vegetabili, ed animati, è stupenda, incompresibile, più forse, e senza forse, che non sia ogni altra dell' Universo Mondo; ma pur ella non è la sola opera naturale, che non si può da noi capire; di tali opere n' è piena tutta la Natura in

ogni

ogni passo; anzi qual' è in tutta la Fisica quel fenomeno, che noi possiamo interamente spiegare? Arriviamo, è vero, a penetrar sino a certo termine, fin dove arrivano i sensi, ma tirando più in là, ci perdiam nelle cause prime, ed originarie; essendo questo per noi un paese quasi affatto incognito. Ci è ignota la causa della Gravità, della Elasticità, del Magnetismo, dell' Elettricità, delle Attrazioni, e Ripulsioni scambievoli de' corpi, della forza del fuoco, della velocità del lume, e così di mille altri naturali arcani. Or se ci fosse lecito, di far ricorso immediatamente a Dio per alcuno di tai fenomeni; gli dovremmo ricorrer per tutti, e sarebbe finita la scienza Fisica; poichè ogni effetto creato verrebbe dalla sola mano di Dio, senza verun concorso delle sue creature.

552. Del resto cadrà l'argomento degli Avversarj, quando si assegni causa creata, che basti all' intento; ed io tengo animo d' assegnarla, con ricorrere sì all'infinita Sapienza, e Potenza di Dio, ch'è quella, che mi fa forte, ma senza far pregiudizio alla virtù, dallo stesso Dio comunicata agli agenti naturali, che pur ridonda tal virtù in maggior sua gloria; come si è divisato, e col negarla gli si fa torto. La causa fisica dell' ammirabile struttura della pianta nel seme, e così dell' animale nell' utero, è senza fallo l' ammirabile struttura, da Dio congegnata nel corpo della prima pianta, o del primo animale, che creò, ajutata da certe virtù, e forze naturali, che sarem per dire; struttura totalmente abile da se, a frabbricare in se stessa altra organizzazione, affatto simile alla prima, e però egualmente atta, come la prima, a formare in se altre simili strutture, cioè di mano in mano altre simili piante, altri simili animali, al che spiegare, ora mi accingo.

CA-

CAPO XL.

La causa, effettrice della nuova pianta nel germe de' semi, son gli organi, da Dio mirabilmente cogegnati nella pianta madre.

553. CReò Iddio la prima pianta d' ogni spezie (s'intenda detto il medesimo per gli animali) nel suo stato perfetto, cioè compiuta in ogni suo membro; e però in quella dispos'egli tutto l'apparato degli organi, che dovean servire alla preparazion de' differenti umori, necessarj al nutrimento, e all' aumento de' diversi membri della medesima pianta. Poichè la pianta sostentasi, e va crescendo, debbon esservi umori, che possan coagularsi in nuove parti di quel legno, di quel cortice, di quel midollo, che sempre più cresce, e s' aumenta; altri sughi più confacenti per la radice, altri per lo tronco, altri per le foglie &c. Di qua inferisco, che nel corpo della pianta, quando i divisati umori abbondino, vi son già preparati tutt'i materiali, necessarj, a poter formare una nuova, o più nuove piante; perchè dovendo costare la pianta figlia de' membri medesimi della madre; come quegli umori si fissano in membri di questa, per ristorarli, e dar loro accrescimento, così posson fissarsi in novelli membri della figlia, per farla nascere.

554. Questi umori, che innaffiano tutto il corpo della pianta, furon derivati per via di pori, fistole, e canaletti, e portati al luogo delle gemme, già tutte da Dio cominciate a lavorare nella prima pianta; ciò che pur' è indubitato; perchè la gemma cresce in legno, in cortice, in midollo, in foglie, in fiori, ed in altre gemme;

me; dunque vi son meati, che portano, e depositano nella gemma tutti que' differenti umori, che hanno a dare alimento alle sue differenti parti, per aumentarle, ed anche per farne delle nuove tutte da capo, come pretendiamo.

555. Poichè nelle gemme, da Dio create nella prima pianta, abbiamo indubitatamente tutt' i diversi umori, atti a dare aumento a tutte le sue varie parti, nelle quali si debbon le gemme diramare; abbiam pure nelle stesse gemme gli umori medesimi, quando abbondino, pronti per la fabbrica di nuove gemme; e come son essi atti, e pronti a fissarsi in accrescimento della prima gemma, così debbon essere atti, e pronti, a fissarsi nella nuova fabbrica della seconda. Se dunque mancherà cosa, non sarà per fermo il material della fabbrica, che sta lì tutto prontissimo; e potrà sol mancare per gli organi fabbricieri, che dovranno eseguirla: *Hoc opus, hic labor est*: ma sulla guida propostaci dell' Infinito Saper, e Poter del Divino primo Architetto, con certezza niente minore noi troverem questi organi nella gemma preparati, come abbiam trovato il material degli umori.

556. Collocò Iddio nella gemma tutti gli organi necessarj, per attrarre in alimento i predetti umori, per distribuirli, depositarli ne' proprj luoghi, e siti rispettivi della stessa gemma; altrimenti senza tali organi non si potrebbe la gemma nè alimentare, nè crescere: E poichè ella è una pianta in compendio abbisognò, che replicasse il Creatore in ogni gemma della prima pianta una struttura di piccoli ordegni, altri già finiti, altri almeno incominciati, affatto simili a quegli altri più grandi, per tutto il corpo della pianta madre distribuiti: Sin quà noi andiam d'accordo cogli Autori degli Involucri, e di quà in poi discorderemo; giacchè pretendon essi, che le prime gemme, di tutto punto da Dio organizzate, contenessero tutta intera l'organizzazione

delle seconde gemme, e così le seconde delle terze, e di tutte le ulteriori: ma noi no; intendiamo, che per esser nel suo stato perfetto le prime gemme, e per esser abili a produrre altre gemme, bastava, che fosser organizzate fino a certo segno, cioè fino ad un mero rudimento, e principio di qualche nuova gemma, poco più in là di quel, che arriviamo a scoprire co' microscopj, i quali ne' germi de' semi, e nelle gemme, ci mostran la pianta, non solo principiata, ma pur fino a certo segno mediocremente avanzata.

557. Supposta la verità delle quattro premesse, ora esposte, che son certissime, dico, che gli organi, per mezzo de' quali tirasi avanti la fabbrica delle nuove gemme, una volta da Dio incominciata nella prima pianta, sono i medesimi organi, che servon a dar nutrimento, e nuovo aumento alla stessa pianta, e più immediatamente quegli ultimi organetti della gemma incominciata, che servono ad alimentarla, ed ingrandirla. Nella medesima guisa, come si fa col mezzo di questi ordegni la nutrizione, e la vegetazione di tutta la pianta, e della sua prima gemma, così appunto in maniera niente diversa si fa dai medesimi organi la nuova produzion della seconda gemma, e di tutte le altre, siccome ancora la produzion del germe nelle semenze del fiore.

558. Saprassi la maniera, come si effettua detta nuova produzione, con ispiegar la maniera, come si fa la detta nutrizione, e vegetazione. Si nutrisce la pianta, e cresce *per additionem partis ad partem* secondo il linguaggio delle Scuole, cioè coll' addizion di nuove particelle, che s' accoppiano, ed unisconsi alle antiche, simili a se. Ma le nuove non possono unirsi alle antiche, se non sieno portate colà, ove son le sue consimili, se non sieno segregate dalle dissimili, se non sieno fermate, e fissate lì stesso in certi luoghi determinati; e però chi tutto sa, e tutto può, diramò i canali, che portano l' alimento, in

un

un labirinto di rami, e munilli di valvole, e di feltri, e diede loro figure diverse, le quali impedissero a certe particelle il passo, ed a certe altre, proporzionate alla lor figura, l'aprissero.

559. Di più ordinò in tutta la natura certe virtù, e forze elettriche, attrattive, e ripulsive, che si esercitano nelle minime distanze fra le particelle de' corpi; altre delle quali, e per ordinario le omogenee fra lor si tirano, e si accostano fino al contatto, ed allora tenacemente si uniscono, si fan dure, e forti si mantengono; altre però, e spesso l'eterogenee, come se fossero inimiche, scambievolmente si ricacciano. Così concepiam noi, che facciasi la secrezione, e la fissazion degli umori diversi in tante differenti parti di tutta la pianta. Comunque però si faccia, ella si fa naturalmente in vigore degli organi, che son nella pianta, e di altri naturali agenti, forze, e virtù, che l'assistono.

560. E qui per dare qualche riprova di dette virtù, e forze, le quali hanno certamente gran parte nella formazion de' Misti, e de' corpi organici delle piante, e degli animali, e per dare con ciò maggior lume all'oscurissima materia, che tentiam dilucidare; mi giova, far ricorso a certe mirabili figurazioni, che si fanno in più materie, specialmente ne' sali, ne' zolfi, ne' minerali, i quali pur entrano in tutti sempre i composti, come principalissimi ingredienti. I sali, sciolti in acqua, evaporato il liquore, si rapprendono, e si formano in diverse mirabili figure, e secondo la diversità de' sali, ciascuno piglia stabilmente la sua propria, e sempre la medesima, ma così regolare, quando non intervenga disturbo, così esatta, e magistrale, che ne stupisce, chiunque la fissi col Microscopio, e chiara vi riconosce di Dio la mano. Ma pur è certo, che la bell'opera escita non è immediatamente dalle sole sue mani, ma è stata da lui commessa al potere della Natura; e pur ella è sì degna, sì

artifiziosa; non ostante che quì non sieno stati dati in ajuto que' tanti organi, i quali furon dallo stesso Dio preparati per la fabbrica della pianta, e dell'animale; perocchè qui operano sole certe virtù, e forze arcane, da Dio ordinate, a preparar, e fornire tutto, quanto v'è in Natura di finissimo lavorio: veggiamone la prova.

561. Sciolgo in una goccia d'acqua un tantin di sale comune sopra un vetro, e lo lascio all'ombra in sito quieto, per asciugarsi: svaporata l'acqua, trovo deposto il sale sul vetro, ed in piccoli grani già condensato: lo guardo col microscopio, e veggo in ogni grano di sale un cubo perfettissimo, cioè un dado per ogni banda riquadrato, ovvero un quadrilungo parallelepipedo, costante di 6 facce piane, e di 8 angoli solidi, fatti da 24 angoli piani, esattamente retti, e da 12. lati di linee perfettamente rette. Succede talvolta ne' giorni umidi, che i grani non possano ben formarsi, e riescano difettosi: ma è una maraviglia il veder, che i difetti medesimi osservan corrispondenza, e simetria; allora i grani riescon macchiati di nero, ma le macchie corrispondonsi con giusta simetria in tutti quattro i lati; e così pure gli angoli spesso riescon rotti, ma sempre rotti tutti e quattro con egual rottura. Però la cosa più degna è il finissimo lavoro, che scuopresi nella superfizie di que' grani, spettacolo degno, da vederlo un Re. Ella è nobilmente scorniciata di cornici quadrilatere, ai lati del cubo parallele; altre delle quali cornici son vagamente ricce, ed increspate, ed altre correnti, e liscie; ma tutte così fine, così ben disposte, che arte non v'ha, la qual possa imitarle. Le cornici poi fregiano, e chiudono in mezzo un bel quadro, come di pittura, o di basso rilievo, rappresentante non rare volte al vivo quel, che ci detta di più acconcio la fantesia, ora un ameno paesaggio, ora un atrio colonnato, ora una galleria di statue, ora altre vaghe rappresentanze. E' sì leggiadra la vista del sal comu-

ne, che io non so alcuno, il qual non ne sia rimasto come incantato. Curioso io una volta, di veder, come si andasser formando i cubi del sale, mi son posto a guardar lungamente fermo su'l microscopio, mentre asciugavasi l'acqua, ed i sali si rappigliavano: ma perchè non è permesso, di entrar noi ne' sacri penetrali della Natura, io vedeva il sale, che insensibilmente formavasi in cubi, ma come vi si formasse, non iscopriva. Solamente potei notare, che fissato il primo punto del sale, presto si figurava in un piccolissimo dado, e mentre insensibilmente cresceva, di tratto in tratto si sollevava dall' acqua una linea sottilissima, la quale, stesa per diritto da un capo all'altro, ascendeva dalla destra, e strisciando sopra tutto il cubo, ricadeva nell' acqua della sinistra, e con ciò solo, senz' avvedermene, cresceva il mirabil lavoro, e si compieva.

562. Hanno ancora qualche cosa di più sorprendente le belle prospettive, che offre all' occhio un pezzetto di alume, posto similmente a sciorsi in una goccia d'acqua, sopra il vetro alquanto spianata, e distesa. Svaporata l'acqua, l'alume per la maggior parte resta rappigliato tutto all' intorno in granelli contigui, e nel mezzo dell' aja, in cui l' acqua fu distesa, resta come un panno di sedimento, dall' alume deposto. Osservando le particelle dell' alume, che pur ne restano sparse per l'aja, in continua serie distese, veggonsi disposte come selve di lunghe seghe, o spade, dentate da entrambi i tagli: i denti son tanti angoli acuti, che dalle parti opposte si corrispondono con bellissima simetria. Quivi pure trovansi alcuni grani di alume di figura perfettamente Esagona, di 6 lati, e di 6 angoli uguali, nè vi manca il fregio delle cornici, in maniera simile, come il sal commune, e vi son de' corpi ottoedrici del tutto regolari, quai si farebbono da un perito Geometra. Ma forse più bello a vedersi è l'alume, ne' contorni raccolto: vi si osservano frequenti bastioni, espressi al naturale, e fra i bastioni non ra-

rare volte si frammezzano le sue cortine; e tal volta la continuazione di più baluardi, e cortine rappresenta al vivo una vera fortezza, cinta di mura, e baluardi, fin anche con le sue opere esteriori: il tutto espresso viene tal volta con tal naturalezza, che pare una veduta d'incantesimo.

563. Però le più degne da contemplarsi son le prospettive, che scuopronsi nell'aja di mezzo, ove sta sparso l'accennato sedimento; e quivi in ogni punto di luogo v'è da vedere, ove un orto delizioso, ove un ameno giardino, tutto piantato ad eccellente disegno con ordine, e simetria di parti, e con distinzione di viali rettissimi, i quali correndo per tutta la lunghezza, e larghezza del giardino, ad angoli retti s'incrociano. Altrove si veggon delle folte boscaglie, o delle aspre foreste, di sassi, e rupi di lucente cristallo intersiate: altrove però s'incontrano delle vaste città; ed oh che bel vedere! che nobil disegno di strade, tutte dirette da un capo all'altro della città, la qual tagliano ad angoli retti, tutte egualmente fra se distanti, ed esattamente parallele; ornate poi di lunghe filiere di palaggi magnifici, per la maggior parte a disegno uniforme nella sua ringhiera, di tempj superbi, di torri, e cupole altissime, piazze, colonne, aguglie, e di tutt'altro, che può far grandiosa, e adorna una Capitale. Più volte mi sono imbattuto in prospettive di Città tanto simili al vero, che nulla lor mancava, per esserne una viva pittura; e qualche volta neppur desideravasi il ricinto delle muraglie, e delle fortificazioni o regolari, o irregolari, come sopra ho riferito. L'Architettura corre per ordinario alla Gotica, o Franzese antica, qual è quella del nostro Duomo di Palermo, e quel di Milano &c., e di questi due nobilissimi tempj, nè ho io vedute nell'alume delle imagini, che in ricchezza, e magnificenza di fregi li superavano. Parmi di aver riferito senza esagerazione quel tanto, che ho veduto, ed ho dato a vedere a centinaja di persone,

che

che son concorse, ad osservar le rare curiosità, che fo lor vedere con i miei microscopj; e posso affermar, che tutti costoro nell' osservazion del sale, e dell' alume son rimasti come incantati dalla maraviglia.

564. I sali dell' urina sono ancora un degno spettacolo, da rimirarsi; poichè si conformano in tanti prismi vitrei triangolari regolarissimi. Per averli, lascio ad aria aperta per alcuni giorni un poco di urina, acciocchè vi svapori, ed i sali fra se in maggior copia vi si ristringano, e poi una goccia ne metto sopra il vetro, la quale asciuttata, depone i sali. Così la Renella bionda, di cui scrissi, di aver io patito, osservata col Microscopio, trovai non essere arena, o terra, ma una vera spezie di sale, a bel disegno figurata: Consiste in laminette vitree a color arancino: le più piccole, tuttavia non ben formate, altre erano di giusta figura ovale, altre di ovale ai due estremi impuntita, altre a figura di perfetto Rombo equilatero, ma non equiangolo: le più grandicelle di figura esagona equilatera, ma non equiangola, per due angoli opposti, che vanno in acuto; altre per lo più hanno due lati di quadrato, ed in vece degli altri due hanno ne' quattro angoli retti un pulito membretto, il qual di poi rivoltasi in ovato, impuntito dall' uno, e dall' altro estremo della figura; ed altre più grandi formano due di tali membretti l' un sopra l' altro con angoli ritondati, si stendono in lungo, e finiscono in punte aguzze, colle quali feriscono acutamente le reni, ed i meati del lor passaggio.

565. Lasciando però da parte gli esagoni del sale ammoniaco, le piramidi del salnitro, ed altre tali strane configurazioni di altri sali; son da ricordarsi, come niente manco ammirabili le configurazioni, che pigliano da se nelle miniere le materie metalliche, o petrifiche. Le Marcassie particolarmente fra i metalli, e fra le pietre i Diamanti, i Berilli, le Agate, i Cristalli di monte, non son essi uno

stu-

ſtupore, a vederli così nobilmente lavorati a più faccette, come ſe allora eſciti foſſer non di ſotterra, ma dalle induſtrioſe mani del più perito Giojelliere? Io per me non mi ſazio mai di mirar sì nobili lavori nella raccolta, che ne abbiamo nel noſtro ricco Muſeo: che ugualità, e liſcezza nelle faccette, che angoli, che lati, che punte giuſtamente piramidali, che ſimetria, e corriſpondenza di tutte le parti io vi rimiro! e più che l' oſſervò minutamente, più vi ſcuopro dell' artifizio, e ſempre più vi trovo, che ammirare. Le laminette, delle quali è tutto compoſto il Talco, e 'l Geſſo così limpide, così liſcie, così piane, così eſtremamente dilicate, così ben commeſſe, ed applicate una ſopra dell' altra, non ſon pur eſſe un miracolo di natura; e nella ſuperfizie del Geſſo, ſtato lungamente eſpoſto all'aria, non ho io ultimamente ſcoperta col microſcopio una moltitudine di figurine Romboidali, ottimamente ſcorniciate, come ſi è veduto nel ſale?

566. Se poi ricorriamo alla Chimica, ella è ricca di mirabili figure, che pigliano le ſue artifizioſe meſcolanze. Due ne traggo dall' Academia Parigina ann. 1706. pag. 415, riferite da Maupertuis c. 17 Vener. Fiſ. Se ſi meſcolano inſieme argento, ſpirito di nitro, mercurio, ed acqua, ſi combinan talmente fra ſe queſte materie, che formano una vegetazione tanto ſimile ad un albero, che merita per ciò con proprietà il nome, che loro ſi è impoſto d' Albero di Diana. Un altra ſimile vegetazione ſi fa col ferro, la qual non ſi vede ſolamente imitare un albero col ſuo tronco, colle ſue braccia, rami, e radici, ma eziandio colle ſue frondi, e colle ſue frutta pendenti.

567. Fanno anche meglio al propoſito noſtro, per iſpiegar la formazion delle piante, i molti, e curioſi ſperimenti, che raccoglie inſieme il P. Daniello Bartoli, rinomato Storico della Compagnia di Gesù, il qual

ben-

benchè antico, pur merita degno luogo fra i Filosofi moderni per lo degno trattar, che fa delle materie fisiche in alcune sue Operttte. In una di queste, trattando del ghiaccio, più sperienze apporta di figure, delineate nelle coagulazioni del ghiaccio, o in altre diverse maniere fatte da sali volatili, e fissi, o da zolfi delle piante; le quali figure rappresentano al vivo le medesime piante, onde i sali, o i zolfi furon cavati. Dic' egli *Tratt.* 1, *C.* 29. Essendo avvenuto d' abbruciare in una stanza molti fasci, o di cipresso, o di abeto, o di pino, o d' alcun altro di così fatti alberi resinosi, che ardono ancor più che mezzi verdi; se la notte è seguita serena, e fredda, la mattina sono appariti i vetri piani delle finestre della medesima stanza, intonacati di ghiaccio; ed in questo espresse a maraviglia bene le figure de' rami, e delle frondi di que' medesimi alberi, che ivi si erano abbruciati la sera, e come ancor freschi tenean molto dell' umido. Ne ho testimonio, chi l' ha veduto avvenir, quante volte si adopravano, a far fuoco ne' nostri Collegi di Francia, fasci, o in tutto, o quasi del tutto verdi di quelle piante sempre vive, percicchè resinose. E della sua Inghilterra il dottissimo Villis: *De fermentat.* *C.* 12: aggiugnendo al fatto ancor la cagione, dice: *Tempore hyberno usitatum est, auram vaporibus salinis impregnatam, & in fenestrarum vitra impactam, in pulcherrimas arborum, imò Sylvarum iconas condensari.*

568. E' sperienza certissima, che abbruciandosi erbe, o rami d'alberi, eziandio se non resinosi, e fatto ranno delle lor ceneri (e 'l ranno non è altro, che acqua imbevuta del sale, che il fuoco seco avea fissato alla terrestrità delle ceneri, ed essa coll' umido, che ha da se, e col caldo, che bollendo riceve, il dissolve, l' estrae, e sene inzuppa) se questo ranno, e le ceneri sue si porranno in un vaso aperto ad un forte sereno del verno, che aggieli, si vedrà nella crosta del ghiaccio la figura dell'

albero, o dell' erba, di cui quella è cenere, e ciò ancorchè v' abbia il ranno solo, e non ancora la cenere.

569. Giovan Daniello Horstio dal sale fisso dell' assenzio vidde nata l' imagine del medesimo assenzio. Di Feburio, Chimico del Re d' Inghilterra, scrivesi: *Qui salis tartari lixivium eo usque provexit, ut in vitrea cucurbita sublimando, altè exurgens, germinatissimam uvam (si colorem exceperis) mira similitudine referret*. E Olao Borricchio dal primo sale trasse, e die a vedere ottimamente espresse le figure d' una quasi selvetta di cipressi.

570. Ma infra gli altri è da ricordarsi in particolar maniera il Cavalier Digby, che in quel suo ingegnoso trattato, *De Plantarum vegetazione*, così lasciò scritto di se medesimo. *Insignem articarum quantitatem, radices scilicet, caules, folia, & flores, uno verbo totam plantam prius calcinabam. Ex hisce cineribus cum aqua pura conficiebam lixivium, quod filtrando ab omni terrestri materia depurgabam. Hoc lixivium debito anni tempore, ut a frigore constringi posset, a me expositum erat: & certo certius est, quòd postquam aqua frigore indurata fuerat, ibi urticarum in glacie congelatarum magna abundantia appareret. Non habebant quidem colorem urticarum, nec viriditas eas comitabatur, sed erant albæ. Nihilominus nulla ratione ullus pictor fasciculum urticarum exactiùs delineare potest, quàm illæ in aqua designatæ erant*. Così furon queste ortiche nella congelazione della lor lisciva osservate tutto somiglianti a quell' altre del celebre Quercetano, il quale prima del Digby: *Observavit in lixivio urticarum congelato mille urticarum figuras cum radicibus, foliis, & truncis, adeò perfectè descriptas, ut qui meliùs illas ad unguem expressisset, figurassetque, vix pictor ullus reperiretur. Thom. Bartol. Acta &c. ann. 1671. Observ. 42. fol. 78.*

571. Che poi questa mirabil virtù formatrice delle figure non sia ristretta a' sali, adoperati in verun de' due modi, che si sono accennati, cioè co' vapori il volatle, e colli'

e coll' acqua il fisso; piacemi dimostrarlo con due sperienze, l'una del Dottor Davidsono, fatta vedere in Parigi al medesimo Digby *De Plantar: Veget. fol. 69*; e fu, distillare per vetro gomma d'abeto, e per tutto il vaso all' in su apparir figure d'abeto, le quali: *Ita exactè delineatæ erant, ut nullus pictor in toto mundo earum figuras exactiùs delineare potuisset*. L'altra, in nulla differente da questa, fu pruova del medesimo Digby, nel distillar che fece la gomma de' Ciriegi.

572. Il sopraallegato Quercetano fu testimonio di veduta della Rosa Polonica, che così va nominata per su i libri, e per le bocche di molti, mostratagli da un medico Polacco, nato in Cracovia. *Apolog. contra Anonim. C. 13, apud Tachenium in Hipocr. Chimi. fol.* 111. *Qui adeò eleganter cineres cujusvis plantæ apparare norat, eorumque spiritus, omnium facultatum authores, exactissimè conservare, quarum supra triginta, vasculis diversis vitreis, hermetico sigillo obsignatis, habebat, ut siquis rogaret sibi rosam, aut calendulam demonstrari, tunc cinerem illius cum vasculo, cujus speciem esset editurus, vasculo Rosæ titulo insignito, vasis fundum lucernæ admovit, ut aliquantulum intepesceret: tunc tenuissimus, ac impalpabilis ille cinis ex se apertam rosæ speciem emittebat, quam sensim crescere, vegetare, ac formam penitùs totius rosæ floridæ umbram, ac figuram exprimere videbat. Hæc autem umbratilis figura vase ab igne remoto, rursus in suos cineres relabebatur*. Così detto, soggiugne il Quercetano: *Hoc arcanum summo studio perquisivi, nunquam tamen assequi potui*. Digby della Rosa Polonica dice *fol. 63*: *Romæ Athanasius Kircher mihi pro certo affirmabat, se hoc fecisse, ac mihi modum operandi communicabat; sed nullâ meâ industriâ id efficere potui*.

573. Il P. Cabeo da se testimonio di veduta dice, *In Meteor. Ar. L. 1. q. 1. ad textum 12, Memini, me vidisse Mantuæ apud serenissimum Ferdinandum Gonzagam*

in ampulla oleum ex Nucemuscata expressum, quod oleum formaverat se suo ingenio, & vi in truncum suæ arboris, in quo trunco erant ramusculi, folia, fructus: & hoc quia ampulla hermeticè erat clausa, dum adhuc oleum spiritus retinebat. Ille ergo spiritus materiam, virtute formatrice, eo modo formaverat, sic natura dirigente.

574. Pietro Servio Medico Romano ha giustamente contato fra le Maraviglie della Natura, e dell' Arte, del quale argomento compilò un libro, di una Rosa, fatta nascere dalle sue medesime ceneri, crescere, e fiorire in 24. ore. Veggasi il Prodromo del P. Lana.

575. Sin qua sono notizie raccolte dal P. Bartoli, il qual si fa ben carico de' vani tentativi di alcuni, cui non son riusciti gli accennati sperimenti, tra i quali è l'espertissimo Signor Boyle, a cui non potè succeder, di vedere stampata nel ghiaccio la figura dell' assenzio: però non è da maravigliarsi, che certe dilicate sperienze, ad uno succedano, ad un altro nò. In fatti, al riferir dello stesso Bartoli, avvenne poscia al Boyle medesimo in un altra spezie di pianta, di veder cosa simile, che gli cagionò non piccola maraviglia. Racconta Boyle di aver congelato con sale, e neve la soluzione di ottimo verderame, in cui si contengono i sali della vinaccia, la qual si adopera per corrodere il rame, e ne cava la ruggine; e quindi nel ghiaccio aver osservate con ammirazione piccole figurine di viti, egregiamente espresse. *Tentam. Phisiol. De iis, quæ non succedunt fol.* 44. *Enim verò*, dic' egli, *cum nos optimæ eruginis (quæ salinas uvarum particulas in cuprum, ab ipsis corrosum, coagulatas copiosè continet) solutionem pulcherrimè virescentem, sale, & nive congelassemus, figuras in glacie minusculas, vitium speciem eximiè referentes, non sine aliqua admiratione conspeximus.*

576 Posso qui aggiunger del mio, che gli umori crassi, come il sangue, il latte, lo sputo, i sughi [illegible] &c. seccati, e appresi sopra un vetro, e fissa-

sati col Microscopio, si veggon disposti per ordinario in ramificazioni ben ordinate; e più volte ben somiglievoli alle diramazioni delle vene, arterie, e nervi, che sono in noi, e nelle piante, e qualche fiata mi è accaduto, di ravvisarvi delle intere piante d' incerta spezie, vagamente delineate. Or queste, e le sopra riferite coagulazioni indicano ben chiaramente l' innata disposizion, che tengono i sali, i zolfi, e gli altri umori, che servono alla nutrizion delle piante, e degli animali, a fissarsi in diramazioni di vene, arterie, nervi, ed in tutte le differenti parti, che compongono i loro corpi; giacchè ancor senza l' ajuto, e la guida degli organi, che van portando a suo luogo, e con ordine disponendo que' zolfi, e que' differenti umori nel corpo della pianta, o dell' animale; pur da se soli in figure, e forme cotanto esattamente regolari, e maravigliose si conformano.

577. Quindi altresì dalle premesse notizie cavasi indubitatamente l' esistenza delle nominate virtù, e forze, per mezzo delle quali si eseguiscono in Natura lavori tanto ammirabili. Son esse per noi virtù arcane, sono stupende sì, che pajon virtù, e forze del solo Divino braccio; laonde il lodato Villis, parlando delle figure de' sali, ebbe a dir, che fosser opera delle mani del Creatore: *De ferment. C. 12: Peculiares figurationum modos a primo Conditore sortiti sunt*: ma pur non può negarsi, che le configurazioni de' sali, de' zolfi, e de' riferiti umori sieno lavori meramente naturali. Ed ancorchè vogliasi dir con alcuni, che 'l Creatore abbia date stabili, ed immutabili le figure alle particole primigenie degli elementi, de' sali, e di più altri corpi, ed abbia fatte cubiche le primigenie del sal comune, ottoedriche quelle dell' alume &c: potendosi però formar di que' cubi, di que' ottoedri di minima picciolezza, infiniti corpicelli sensibili di varie infinite figure irregolari, e rozze, giusta la diversa situazione, come si accozzin fra loro; chi è mai quell' agente, che sciolto

il

il ſale nell' acqua, le ſaline particelle così magiſtrevolmente ordina, e ſitua in modo, che ſempre compongano un più grande cubo, un ſenſibile ottoedro tanto mirabilmente figurato? Son le cagioni naturali, ſon le arcane virtù, e forze, che preteſo abbiam di provare. Non ſi può negar, che vi ſieno, e ſieno meramente naturali, e ſieno abili a congregar fra ſe certe particole; a diſgregarle da certe altre, e ad ordinarle in tal giuſto ſito con tal determinata ſimetria, ſino a formarne delle figure, e de' corpi i più regolari, e de' lavori i più artifizioſi del Mondo.

578. Direm noi per avventura, che le configurazioni ſenſibili, che ora prendono i ſali, o le chimiche compoſizioni &c. ſorpaſſino il poter naturale, e vengan ora da ſopranatural potenza eſeguite? Se ci foſſe lecito il dirlo; ci ſarebbe lecito altresì far ricorſo al poter Divino per cento, e mille altri fenomeni, che ſono altretanto mirabili, nè ſi ſan capire. Ma ſe ſon meramente naturali, queſti, e ſimili lavori, sì fini, sì delicati, tanto artifizioſi, e perfetti; dunque vi ha in Natura virtù, e forza d'oprar sì fatte gran coſe; e perchè non avrà ella pur virtù, e forza di operar la ſtruttura della pianta, e dell' animale? I ſali medeſimi, ne' quali ſi fanno ben notorie dette virtù, e forze, ſon eſſi uno de' principali ingredienti nella compoſizion del corpo organico della pianta, e dell' animale, come lo ſanno i Chimici, che dagli ſteſſi corpi, tengon l' arte, di eſtrarli: e però gli organi artifizioſiſſimi, preparati da Dio nella pianta, e nell' animale, congiunt' inſieme con le già provate virtù, e forze, poſſono ben eſeguire la nutrizion dell' animale, e la vegetazion della pianta, la qual ora vengo a ſpiegare più agevolmente dopo queſta intrameſſa, come già mi era propoſto; acciocchè quindi poi ne poſſa inferire la produzion tutta naturale della nuova pianta, ch' è lo ſcopo principale, da ſtabilirſi nel ſeguente Capo.

CA-

CAPO XLI.

Coll'esempio della nutrizion della pianta madre spiegasi la formazion della novella pianta.

579. IN vigor dunque de' medesimi organi, ajutati dalle forze, e virtù arcane, che risiedono nel corpo della pianta, le particelle dell' alimento, già ben disposte, vengon dipositate, e fissate, in tal luogo determinato, e non già in altro punto di luogo, ad altre particelle dovuto, come si può ben inferire dalla figurazion de'sali, e de'sudditi corpi; perchè altrimenti non mai si potrebbon questi con tant'ordine, regolarità, e simetria figurare. Ciò supposto, come verissimo, ecco in pochi periodi, come io spiego la nutrizione, e l'accrescimento di una foglia nascente, o già nata, e così di ogni altro membro, e di tutta la pianta. Ha ella i suoi piccoli canali, in altri più piccoli diramati, per portare in giro il necessario alimento: i canali, oltre che hanno da per tutto innumerabili pori, onde può trapelar l'umore, che contengono, son di più aperti in cima, e bucati in certi altri luoghi particolari, ove fa la bisogna: la porosità, e le ben concertate lor aperture, servon per poter dare il passaggio alle varie particelle del fluido nutritore, che debbon esser lasciate ne' diversi, e determinati luoghi, da nutrirsi. Il calore spezialmente del Sole, ch'è l'anima de' vegetanti, e qualche fermento, che vien dall' aria, e dalla terra, e ne' canali s'insinua, mette in moto, rarefà, e dilata i fluidi, li costringe a scorrer, ed a sboccar fuora dalle foci de' canali: i pori de' vicini otricoli, e delle fibre trovansi anch' essi dal calore, e da una simile fermentazione dilatati, e per la continua traspirazione, che si fa nelle piante dell' umor acqueo, e men'atto

to a fissarsi, gl' istessi pori, e spazietti trovansi voti; e però il fluido de' canali spinto di là, ed attratto di quà dalle cavità de' pori, le riempie, e passando dall' un all' altro meato, i vasi d' intorno innaffia; e quindi svaporata per traspirazione la parte acquosa, ed inutile, vi si fissa la coagulabile, già introdotta negl' interstizj de' pori così dilatati, e quivi resta unita, e si fa continua colle parti antiche, e così cresce in mole la piccola foglia, e così ancora crescono i membri tutti della piccola pianta.

580. Ora vi son da far qui due importanti riflessioni: gli organi stessi, che servono alla vegetazion della pianta, nutriscono, ed aumentano se medesimi; giacchè non essendo la pianta niente quasi altro, che un continuato intreccio di ordegni, con essa crescon gli organi di pari passo. In oltre crescendo la pianta coll' addizione di sempre nuova sostanza, arriva tempo, quand' essa viene a rifarsi pian piano tutta di nuovo, e totalmente si rifanno insieme tutt' i suoi organi; a talchè può dirsi di un annosa Quercia, ch' ella non è più quella, che nacque piccola dal suo seme; ma un altra, rifattasi col decorso del tempo da se medesima, e sol moralmente la stessa, non già fisicamente, perchè di tutt' altra materia viene ora composta. Dov' è ora più quel pochino di sostanza, di cui ella costava già piccolissima nel suo germe? O si è dissipata nell' aere dopo tanti anni di continua evaporazione, o non si conta più in tanta gran massa di nuovo aggiunta. Così pur è degli animali; onde dicesi in proverbio, che il Corvo antico non è più quel primo, nato dall' uovo: *Corvus antiquus non est exclusus ab ovo.*

581. Parmi ora, d' essere in istato, da poter spiegare, per quanto può un uomo debole, qual io mi riconosco, la mirabile produzione di una nuova pianta o nel seme, o nella gemma. Tal', è tanto artifiziosa su la congegnatura degli organi, da Dio lavorati una volta nella nel-

nella prima pianta, ch' ella potè alimentarsi, e crescere; e potè col tempo tutta etiandio rifarsi, e riprodur se medesima: essa dunque, io dico, potè un altra, o più altre piante, simili a se produrre con i medesimi ordegni. L' opera non è diversa, la fabbrica è la medesima, gl' istrumenti, e gli attrezzi de' materiali stan pronti, come per l' uno, così per l' altro lavoro; perchè dunque può da se pian piano tutta rifarsi la pianta madre in forza de' suoi meri ordegni; e non si può in virtù de' medesimi, continuar la nuova pianta, già cominciata nelle gemme, sino a farsi perfetta, come la madre, a divenir, come quella, abile per conseguenza, a rifar se, ed a fornirne delle altre nuove?

582. Che se mi si opporrà, che in quella prima esistevan gli ordegni, per potersi da se rifare; e que' della pianta da farsi non esisteano ancora totalmente, e si doveano nuovamente costruire; torno a replicar, che come quegli ordegni della prima pianta poteron rifar se stessi, così poteron farne altri nuovi, in tutto pari a se, e con ciò altre piante, in tutto simili a quella, riprodurre. Ma come si fa questo? ancora praticamente non si capisce: si fa giusto appunto come quello, che ho fin ora spiegato della nutrizione, e vegetazione: replichiamolo brevemente in generale, per applicarlo meglio alla nuova produzione.

583. Cos' è il corpo organico della pianta? è un ammasso di più sostanze diverse, legate insieme con tal orditura, con tal sito di membri, ciascuno di tal forma, e figura. Come si nutrisce, come si rifa? Col mezzo di certi organi, talmente congegnati, che preparino i sughi nutritivi, li portino, e lascino in certo sito, ed in certi punti di luogo determinati; quà, tra un certo giro di spazio, portino sugo, atto a coagularsi in sostanza di canale, e con ciò il canale alimentasi di nuova materia, s' ingrossa, e stende avanti i suoi rami; quà vicino, tra cert'

altro giro di spazio, sugo diverso, per coagularsi in sostanza di midolla, e con ciò ella si accresce, e si rifà; quindi appresso sugo legnoso sino a certi termini vien depositato, e si muta in legno, e cresce il tronco, e così tutti crescono i membri colla stessa prima lor figura, e proporzione. Or in questa guisa appunto si può andar fabbricando la novella pianta nella gemma, o nella semenza. Verrà ella formata, se questi medesimi organi, crescendo, come fanno, si diramino, ed arrivino prima sino al luogo, ove nascer deve la gemma, e poi sino al fiore, che deve sortir dalla gemma.

584. Il corpo della pianta, da nascere, deve costar delle sostanze medesime, delle quali è composto il corpo della madre; e gli organi, che nel corpo di questa sanno già portar, e lasciar tal sostanza in tal sito, e punto di luogo, e tal' altra in tal' altro; porteranno similmente in tal sito, e punto di luogo, già destinato da Dio per la gemma, da lui principiata nella prima pianta, tal determinata sostanza, abile a prolungar vie più i canali, e poi altra sostanza in altro sito, e punto di luogo, per formar le parti contigue ai canali, e tirarle più avanti, ed in tal guisa via via procedendo, sorgerà tutta la nuova pianta. Posto che trovansi nella pianta madre ordegni tali, che sieno abili, a rinovellarla tutta da capo sin dai fondamenti; ci vuol poco, a continuar la stessa fabbrica nella nuova pianta; non essendo altro la gemma, che una continuazion della pianta medesima, che la genera.

585. In pruova di che si spacchi per lo lungo un tralcio di vite, e la gemma in due metà; si vedrà chiaramente, come ho veduto pure in altri legni, che la gemma non è altro, che una continuazion della medesima sostanza legnosa, e della medesima scorza del tralcio, o ramo, ond' ella spunta; avvegnachè la sostanza legnosa, con la scorza, arrivata al nodo, mutan direzione, e piegando di lato, si avanzano a continuare il legno, e 'l cor-

cortice della gemma. Il solo midollo non è dal ramo alla gemma continuato, siccome non è continuato nello stesso ramo, venendo interrotto dal nodo, tutto legnoso. Quindi a me pare, che sì nel tronco, e ne' rami, come nella gemma gli otricelli del midollo non vengan prodotti da altri preesistenti otricelli, ma dalle fistole legnose; perchè gli otricelli di un internodio del ramo, non hanno continuazione cogli otricelli dell'altro, interrotti dalle fibre legnose del duro nodo, che vi si frammette.

586. Cristiano Wolfio *Comment. Acad. Petropol. Tom.* 8 *ad an.* 1736. *Dissert. De Pomo, ex trunco arboris enato*, pretende diversamente, volendo, che i rudimenti delle gemme si lavorino negli otricelli del midollo, e di là vengano fuora, rompendo il nodo legnoso, e la scorza del ramo, spinta a forza dall'affluenza dell'umore, come il feto, dic' egli viene nell'utero dai vermi spermatici del maschio, secondo Leevenoechio: son le sue parole: *Tenendum itaque, succum nutritium, qui in utriculis, substantiam medullarem componentibus, præparatur, plenum esse rudimentis gemmarum; quemadmodum semen animalium, atque hominum innumera animalcula alit. Etenim in Tractatu, de usu partium, quem Germanico idiomate conscripsi, clarissimis, atque circumspectis observationibus docui, gemmas ex medulla prodire, & per fistulosam ligni substantiam erumpere, ubi folia surculo adhærent.* Che ragioni egli adduca nel citato Trattato in lingua Germana, siccome in un altro, che pur cita, della vera causa della moltiplicazion del frumento? io nol so; ma qualch'una, che quì ne arreca, se la capisco, non ha forza di ragione, nè di congettura; e dall'altra parte sembra cosa stentata, e poco naturale, che la tenera gemma rompa tutto il duro nodo e la scorza, e venga sù ad innestarvisi. Sarà sempre meglio nel filosofare, che stiamo a quel, che veggiamo, quando l'evidenza della ragione non corregga il testimonio de' sensi. Vediam, che la gemma è una conti-

nuazion delle fibre legnose, e della scorza, e che il midollo è interrotto dal nodo; e però noi diciam con ogni naturalezza, che la produzion della gemma si fa dalle fibre legnose, e dalla scorza, e da queste si fa l' interrotto midollo; giusto come nella pianta madre, nella qual mentre va essa crescendo, produconsi di nuovo altre fibre, e fistole nel legno, e nella scorza, e da quelle altri otrelli nel midollo; e come per mera continuazione va ella crescendo, così per mera continuazione delle stessissime parti si va la gemma generando.

587. Per quanto però siasi proccurato fin' ora di mostrare, che vanno di pari passo il ristoramento della vecchia pianta, e la produzion della nuova; pur torna sempre ad inquietar la mente la stessa difficoltà, fatta di sopra: cioè che nella vecchia pianta gli organi, che preesistono all' aumento proprio, e all' accrescimento di tutta la pianta, son già determinati in virtù del congegnamento, che Dio diede loro, a formar altre fibre, altre fistole, altri otrelli, e ad aggiugnerli ai precedenti, e ne' luoghi suoi proprj già delineati; ma per la costruzion della nuova pianta chi determina i medesimi organi, a torcere fuor di strada, ed a piegar di fianco per cacciar fuora la gemma, e quivi prima entrar formarsi in tronco, poi diramarsi in più braccia, tornare ad unirsi, e tornare a diversi, qui scappar fuora, e formar foglie, lì fiori, ed altre gemme, ed in entrambi produr sempre nuove piante: qui sta tutto il mirabile, e tutto il punto della difficoltà, che non si sa capire.

588. Che maraviglia però, che non si sappia capire, se non si sa da noi il Divino Magistero degli ordegni, delle virtù, e forze, che agiscono, e de' sughi, che nutriscon la pianta, dai quali dipende la formazion de' semi, e delle gemme? Ciò non ostante aggiungo qualche altra riflessione, che può alquanto meglio rischiarar la mente in tanta oscurità. Tra l' intrigo degli artifiziosissi-

si-

ſimi ordegni, che ſon nel corpo della pianta, uno, che ſtimo de' principali, è quello de' nodi, da quali viene il fuſto alternativamente interrotto, e diviſo negl' internodj. Che i nodi ſieno uno ſtrumento importantiſſimo, lo cavo dal vederli in ogni pianta; nè per quanto vo colla mente penſando, mi ſovvien di alcuna, il di cui corpo in nodi non ſia diſtinto; l' univerſalità ne moſtra per fermo l' importanza.

589. Un altra univerſalità io pur conſidero; ed è, che tutto ciò, che naſce ſul corpo della pianta, ſempre ſpunta dai nodi, cioè i rami, le gemme, le foglie, i fiori, e le frutta: dal che inferiſco con tutta ſicurezza, che l' importanza de'nodi ſia per la generazion delle gemme, e di tutto ciò, che di là naſce. Poichè dunque neſſuna gemma vi è, che non iſpunti dal nodo, tutto ſta qui chiuſo l' ordegno della nuova generazione, qui ſtan gli umori opportuni, qui tutti ſtan raccolti gli organi neceſſarj. Tai ſughi, ed organi ſon que' medeſimi, che paſſan poi oltre, e vanno a nutrire il reſto della pianta, che ſta di ſopra del nodo; non è vero? Ma non poteano tirar per diritto, ed i ſughi, e gli organi, per portar ſu il nutrimento, continuando, ſenz' annodarſi, colla medeſima direzione, che avean già preſa, ſcorrendo per gl' internodj? Dimando; che fine potè aver Domeneddio; in far, che le fiſtole, e fibre legnoſe di tratto in tratto dalla retta direzione torceſſero, ed inſieme aggomitolati fra lor ſi raggiraſſero, per formarvi un gruppo denſo, e duro, ſino ad oblitterar tutti gli otrelli del midollo? Senza miſtero queſto non è, atteſa la ſua univerſalità, ed io preſumo di vedervelo ben chiaro.

590. Altro fine non appariſce, che diretto alla produzion della gemma: non ſi potrebb' ella produrre ſe l' umore correſſe libero in alto, come ſcorre per tutto il tratto degl' internodj; e però era d' uopo, che 'l fluido veniſſe trattenuto nel luogo medeſimo, ove ſi volea,

che

che nascesse la gemma. Per questo intento providde Iddio, che ne' luoghi destinati alla nascita delle gemme arrestassero il diritto lor corso le fistole, e fibre legnose, si aggrovigliassero insieme, e si addensassero nel duro nodo; acciocchè i vasi, col abbondar dell' umore, si dilatasser di fianco, e forzando la scorza, si avviasser per quella parte, a portar là nutrimento, per continuar se stessi, e produr la gemma: così la piena di un fiume si dirama in braccia, quando argine poderoso al diritto suo corso faccia impedimento.

591. Andiam ora dietro alla lor continuazione, e produzion del tronco della gemma. Dato questo primo passo, che le fistole, e fibre s' aprono il varco, e sboccano dalla corteccia, sarà più facile il secondo passo, ch'elle crescano, e piglino aumento da quella medesima parte; nella guisa medesima, che si sarebbon quegli stessi vasi aumentati nel tronco della pianta madre, se per diritto si fosser propagati: cioè il calore, e l' interno fermento va dilatando i lor pori, e con ciò vi penetra dentro il fluido nutritore, e vi resta rappreso, e nuova sostanza all'antica si accoppia: all' istesso tempo apronsi pure gl' interni pori, che guardan l'asse della gemma, e l' umor, che ne trapela, si coagula in vescichette, e vi si generan gli otrelli del midollo, appunto come i medesimi vasi legnosi camminando per diritto, avrebbon prodotti altri otrelli, come pur gli avean prodotti già prima nel inferiore internodio.

592. I canali, ed i vasi non sol si aumentano colla sudetta dilatazion de' pori, *per intus sumptionem alimenti*, come dicon le scuole, ma pur si allungano, e si diramano in più braccia in quest' altra maniera. Son bucherati in più luoghi, ed aperti in cima, come le vene nel corpo degli animali, e da più bocche spandono i fluidi, de' quali vanno ripieni, per innaffiar le parti vicine, che

che aspettano il nutrimento: la porzione più disposta a fissarsi in aumento de' vasi medesimi, vi resta alle bocche coagulato, ed aggiunto alle pareti, che si van continuando; e così procedendo sempre più innanzi, crescon per lo lungo i canali, e di tante bocche se ne formano tanti rami, e tanti altri vasi, quanti se ne sarebbon formati nella pianta madre, se dal suo tronco i detti organi non fossero scappati fuora, per formar la gemma: tai rami, e vasi diramansi di nuovo in altre braccia, e poi in altre per altre tante bocche, che restano aperte ne' nuovi canali, o per l' urto degl' interni umori, che l' aprono, o per cento altre cagioni, e circostanze de' vasi vicini, che posson aprirle, o posson impedire in certi punti di luogo la total coesione delle particole concorrenti.

593. Come si sparte un tronco in due rami, così due rami vanno spesso ad incontrarsi, o riunirsi, e forman quell' intrigato graticcio di canali, e nervetti, di cui è intessuta la pianta, e che notoriamente osservasi nelle foglie trasparenti. Vanno a riunirsi, quando vengon su crescendo con direzioni alquanto opposte, ed incontransi bocca a bocca, ovvero toccansi di fianco, e dopo l' incontro, di nuovo si separano, continuando per le loro contrarie direzioni, o altrove piegando, dove più eliggon le circostanze.

594. Da certe circostanze altresì dipende, che i canali, le fistole, e fibre legnose, arrivate a certo segno di aumento, mutin d' accordo la direzione, si aggruppino insieme, si addensino, e formino i nodi per la seconda gemma, da costruirsi nel progresso della prima. Tali circostanze non posson da noi assegnarsi, quali sieno determinatamente; perchè posson esser molte; ma che vi sieno, lo proviam col solito ricorso alla nutrizion della pianta madre. I suoi nodi certamente nutrisconsi di sostanza più densa, e soda, che non il resto del legno negl' internodj: dunque vi debb' esser certo sugo particolare che

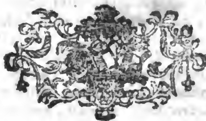
che sia densabile a maggior durezza, e vi debbon esser gli organi, che lo preparino, e lo portino, e scarichino, non già in qualunque luogo nel tratto degl'internodj, ma sol nel sito proprio de' nodi. Or si è detto, che que' medesimi organi, che stanno nel nodo della madre, mutata direzione, vanno a scoppiar di lato unitamente nella gemma: quivi già scappati dalle angustie del duro gruppo, si dilatano liberamente, e si allungano per formare il tronco della prima gemma; e dilatati, hanno il largo di scaricar umore nell'asse del tronco per la formazion degli otrelli del midollo: in tal maniera sarà presto compiuto il piccolissimo primo internodio.

595. Ora facciamo ipotesi, che i vasi del predetto sugo più condesabile sieno men pronti a scaricarlo, o che l'abbiano più verisimilmente già scaricato nel girar per lo nodo, e l'abbiano consunto, per formare il nodo medesimo, e che v'abbisogni di tempo, per attirarne, e per cuocerne dell'altro nuovo; ovvero, com'è pur vesimile, che tal sugo debbasi preparar negli otrelli del midollo, e dopo che sarà feltrato per lo corso di più otrelli, appresso il nodo novellamente generati, allora sia cotto, a giusta consistenza, da potersi meglio condensare; dico, che in tutte queste, e parecchie altre ipotesi, e circostanze, che si posson escogitare, si produrrà prima l'internodio della gemma, e dopo quello si formerà il nodo per la produzion della seconda gemma, e poi similmente della terza, e di tutte le seguenti in infinito.

596. Non ostante lo sforzo fin' ora fatto, per mettere a qualche più chiaro lume l'arcano fenomeno della nuova produzion delle piante; veggo io benissimo, quante altre oscurità restino a rischiarasi: ma può mai pretendersi da mente umana, che possa comprendere, e distrigare l'ammirabile intreccio di un orditura, per cui

con-

congegnare, non ci volle meno, che tutta l'applicazion ſeria della mente infinita del ſupremo Fattore? Ci baſti, che almeno dalle coſe già diviſate poſſa bene inferirſi, che non vedeſi alcuna naturale impoſſibilità per la produzion delle nuove piante, o ſia nelle gemme, o ſia nelle ſementi: anzi dall' ugualiſſimo eſempio della nutrizion della pianta, che tutta ſi rifà da ſe naturalmente per miniſtero degli organi, e delle virtù, e forze, che ſon nel corpo della medeſima, può anche poſitivamente provarſi, che di fatto la nuova produzione eſeguiſcaſi in maniera del tutto pari per mezzo de' medeſimi ordegni. Ma quando il preſente argomento tuttavia biſogno aveſſe di maggior forza, verrà confermato più invincibilmente ne' ſeguenti Capi, ove darò a veder più nuove produzioni di parti, e membra, che interamente ſi rifanno ne' corpi degli animali, e delle piante, le quali parti, e membra non furon per certo fatte da Dio preventivamente nella prima creazione; e con ciò ſpero io, che verrà ſuperato non infelicemente lo Stretto Erculeo, il qual per parere affatto innavigabile, facea chiamar ricorſo all' opera immediata della man di Dio.



CAPO XLII.

Confermasi, che la causa effettrice della nuova pianta nel seme, e nella gemma sia la pianta madre, con esempi, tratti dal genere degli animali.

597. SI nelle piante, come negli animali molte parti del lor corpo veggiamo, che son prodotte totalmente, o quasi totalmente di nuovo, le quali per certo non poteron essere state lavorate da Dio nella prima creazione, e nella prima lor generazione, come farò quì per dimostrare; ma solamente potè da lui essere stato lavorato di quelle parti un qualche primo rudimento, come a dire la sola radice, o più tosto l'organo, onde potesse di poi tutta di nuovo sorger quella parte, che dovea col tempo venire a luce. Or questo medesimo diciam noi della gemma. Iddio pose nella prima pianta un mero rudimento della seconda; cioè preparò solamente gli organi, che potevan costruirla tutta da capo, e son gli organi medesimi della pianta, diramati per fianco, un ramo de' quali continua sù a nutrir la pianta, ed a rifarla, tutta eziandio, a capo di qualche tempo, ed un nuovo ramo de' medesimi organi propagasi a generar la gemma. Come gli organi destinati alla formazion di un sol membro, posson col tempo far nascere un nuovo membro; così gli organi di tutto il corpo, insieme concorrendo nella gemma, e nel fiore, o nell' utero degli animali, posson far nascere il corpo intero della pianta, o dell' animale. Se sarà provato il primo assunto, resterà provato il secondo.

598. Lo pruovo, arrecando più esempi di parti, che si forman di nuovo, prima negli animali, e poi nelle pian-

piante, delle quali non fu fatto da Dio, che il ſolo organo, per formarle, ovvero ne fu fabbricata una per una ſola volta, ed in eſſa fu fatto l'organo, per fabbricarne delle altre nuove in moltiſſima quantità. Il primo eſempio ſia quello, già detto della nutrizione, ma ora più particolarizzato, che piglierà maggior riſalto. Queſte unghie, ch' oggi tengo alle dita, queſti capelli al capo, queſta barba al mento, queſta pelle alle mani, ai piedi, e ad tutto il corpo, non ſon per certo quelli, che mi potè aver fatto Iddio da principio; ſi ſon tutti da capo rigenerati più di cento volte: io taglio barba, capelli, ed unghie, e ſempre mi rinaſcono: la mia pelle ſi ſarebbe più volte conſunta coll' uſo di circa 60. anni, ed ella è ſempre come nuova. Un vecchio centenario, che ſi toſi, e radi ſpeſſo, potrà far conto, di eſſergli nate cento cubiti di capelli, e di barba. In un Bue, in un Cavallo più volte all'anno ſi rinovano le unghie, e le zampe,, e più volte all' anno convien, che ſi rifaccia la pelle delle mani di un Villano, di un Muratore &c: quante ſuole di ſcarpe conſumiam noi in un anno, tante pelli di ugual groſſezza, e più groſſe ancora, ne' piedi di uno ſcalzo tapino ſi riproducono. Tutto queſto ſi può rifare; non è verò? Perchè vi ſta ſotto ſempre pronto l' organo; per aggiugnere nuova materia, e collocarla a ſuo luogo in vece della già tolta, e conſunta. Che ſe i peli, e le unghie cadono, o ſieno ſtrappate ſin dalla radice, e la pelle ne venga tagliata, e ſcorticata ſino al vivo della carne, purchè rimanga illeſo il ſolo organo, che gli avea formati, ſi rifà ora di preſente tutta intera la teſtura delle unghie, delle zampe, della pelle, colle ſue fibre, canali, vaſi, e diramazioni, che la compongono.

599. Or ſe Iddio collocò nel ventre della prima femmina un aggregato di piccoliſſimi organetti, dove concorreſſero tutti gli umori, atti alla fabbrica d'un intero

 ani-

animale; e dai pori, rami, e canali di tali organetti, scolasser, ciascuno a suo luogo, prima gli umori, abili a formar l' umbilico, poi a diramarlo in vene, a propagarlo in cuore, in intestini, in cervello, in carena, coste, ed ossa, e poi a riempirlo di carne, e coprirlo di pelle; in una parola se Iddio nel ventre della prima femmina compendiò tutti, o almeno i primi, e principali attrezzi del di lei organismo, che si trovano sparsi per tutto il di lei corpo, e che servono a nutrirlo, ed aumentarlo: e così pure se nella gemma, e nel fiore ristrinse in compendio l' ordegno, che alimenta, e rifà tutto il corpo della pianta madre; l' animale, la gemma, ed il fiore infallibilmente si formeranno, e nasceranno. Se nel primo caso posson riprodursi interamente i peli, le unghie, la pelle, in virtù dell' organo, che lor prestava la nutrizione, e l' accrescimento; perchè nel secondo caso non potrà dirsi, che un aggregato di più organetti gisse producendo, chi una parte, chi un altra della nuova organizzazione; e così questi nuovi organi di mano in mano altri ne producessero fino a formar tutta, e perfetta la struttura, o di un animale, o di una pianta? Come si può riprodurre una parte, o membro dal suo proprio ordegno, così dagli ordegni di ciascuna parte potrà sorgerne la fabbrica di tutto insieme il composto.

600. Il secondo esempio vien tratto dalla formazione del feto, osservata nell' uovo, e nell' utero degli animali. Se 'l feto non si andasse ora di parte in parte successivamente formando, ma fosse già tutto da Dio interamente organizzato; altro a farsi ora non resterebbe, se non se il suo mero sviluppamento, il qual niente più importa, che 'l mero aumento delle sue parti, già tutte prima preesistenti; e quindi l' aumento dovrebbe farsi nella maniera appunto, che farsi veggiamo in un feto di frutto, da che nel suo fiore fu perfettamente conce-

ceputo: d'allora in poi nessuna parte di nuovo si va più generando, poichè tutte vi son compiute, ma tutte quante di pari passo pigliano ingrandimento. Quindi afferma il Vallisnieri secondo questo suo sistema *C.* 17. *n.* 1. *par.* 2. della generazione dell'Uomo: „ Siamo stati una gentilissima, perfettissima, invisibile macchinetta, dentro membrane sottilissime rinchiusa, appoco appoco maturante, e maturata, aspettante il moto, e col moto la vita, in cui non si genera prima una parte dell' altra, ma solamente una prima dell'altra s' indura, si colora, e si manifesta. „ Però nella formazion del feto, ed io co' proprj occhi, e cento altri prima di me non osserviam così; ma veggiam, che i membri dal dì della concezione si van formando successivamente l' un dopo l' altro, e mentre uno vi si vede perfetto, un altro va a cominciarsi, ed un altro tuttavia non vi comparisce. Se vogliamo star, come dobbiamo nelle cose fisiche, a ciò, che veggon gli occhi nostri, e non a ciò, che vaneggian le nostre specolazioni, fa duopo confessar per vero, che il feto (e così per parità di ragione la gemma, e'l germe nelle piante) non si sviluppi, ma si formi, e la nuova fabbrica ora sorga fin da i primi suoi fondamenti.

601. Ho veduti forse più di tre feti umani (ed uno sta esposto nel nostro Museo) della mole di un Ape, compiuti in tutto quel ch' era la Carena, e lo scheletro, ed in tutt'i membri principali, fino a potersi discernere il sesso, ma non ancora coperti di carne, e di pelle in sulla pancia, ed in sulle labra, vedendovisi tutte scoverte nella cavità dell' addomine le interiora. Nè questa osservazione è singolare, ma è comune di tutt' i feti di prossimo conceputi, come sanno i Notomisti. La carne va poi formandosi, e sorgendo dal contorno, fino a coprir la pancia; ed intorno alla bocca sorge dai lati, e va a riscontrarsi, ed unirsi in sulle labra. Quindi avvien talora, che impedita per accidente di tal carne

la

la produzione, nascano i Bambini coll' addomine scoverto, e più frequentemente col labbro fesso.

602. Ma sarà meglio, che qui riferiscasi alla distesa il processo della formazione del feto, di giorno in giorno successivamente osservato dal gran Guillielmo Arveo: *De Cervorum, & Damarum coitu. Exercit .66*, famoso per la scoperta della circulazion del sangue, e per le accurate ricerche intorno alla generazione, per le quali Carlo I Re d' Inghilterra, delle scienze amatore, lasciò a sua disposizione tutte le Cerve, e Daine del Real suo Parco. Gran macello andò egli facendo di Cerve, Daine, Conigli, Cani, ed altri animali, di tempo in tempo dopo il congresso col maschio fino alla total formazione del feto.

603. Dopo il congresso, i primi cangiamenti, che percepiva negli organi dell' utero, erano nella Matrice: trovavala gonfiata, e morbida più, che in altro tempo, e l'alterazione vedeasi con ispezialità nelle due corna, nelle quali è divisa la matrice, ed in uno d'essi poi stanzia il feto. Quivi col progresso de' giorni osservava delle molte crescenze spugnose, che compara ai capezzoli delle poppe, ed il fondo della matrice molto tumefatto, e vie più morbido, di consistenza simile al cervello.

604. Dai mesi di Settembre, e Ottobre, quando i Cervi ammettono il maschio, fino al Novembre, il gonfiamento suddetto erasi diminuito, e le carnosità spugnose, vizze, e floscie vi erano divenute; ma vi si scoprivano come degli stami, e filetti delicati, sparsi, e stesi da un corno all' altro, i quali intorno alle Caruncule intralciati, vi figuravano una spezie di reticella, a tela di ragno consimile, la qual tutte vestiva le pareti della matrice, e s' internava nelle sue grinze in pari guisa, come la Pia Madre tutti del Cervello veste i contorni. E qui notisi la prima nuova produzione di tal re-

reticella, la qual non è per certo uno ſviluppo di quella ſecondina, che di poi eſſa addiviene; perchè ſi va ella teſſendo, prima di fili rari, e ſottili, veriſimilmente formati dal viſcoſo umor, che ſempre traſuda dalle pareti della matrice, ed allora per virtù del maſchio ſeme in que' primi ſtami ſi coagula. I fili poi ſi raddoppiano, e moltiplicati s'intrecciano, e ne forman la raticella.

605. La reticella ſimilmente forma ben toſto una borſa, detta il Corion, contenente un liquore ſomiglievole a chiara d'uovo, dentro il qual vedeva Arveo notare un altra veſcichetta sferica, detta Amnios, piena di liquor più chiaro, e criſtallino, e quincentro ſcopriva poi già un primo minimo rudimento dell' animale, e non già un animale totalmente fornito, come dovrebbe aſpettarſi ſecondo i ſiſtemi degli Sviluppi, delle uova, o de' vermi ſpermatici: vedeaſi un mero principio d'animale, cioè un punto vivente, detto altrimenti punto ſaltante, perchè nell' umor criſtallino ſuole ſbatterſi, e ſaltellare: ei l'offerſe a vedere al ſuo Re, ed eſpoſtolo ai raggi del Sole, più vivacemente moveaſi.

605. Sin qua non percepivaſi membro alcuno formato, ed indi in poi andavanſi le parti aggiugnendo di mano in mano, e prima ſcorgevaſi una vena dal punto ſaliente propagata nell' umor criſtallino della veſcichetta, ed è la vena umbilicale, onde poi ſene forma l'umbilico; ed il punto ſaltante cominciava a vederſi intorniato di mucilaggine, di forma ſimile ad un vermicciuolo, e la mucilaggine veniva diſtinta in due parti, una delle quali ne' ſeguenti giorni andavaſi figurando in tronco, carena, e ſcheletro, e l' altra coagulavaſi in teſta, di tre veſcichette compoſta, delle quali la media era il cerebro, e poſcia divenivan occhi le due laterali: quindi andavanſi più diſtintamente figurando i predetti rudimenti, ed inſieme formavanſi le viſcere, e ſorgevan le coſte della carena, o ſia dell' oſſo ſpinale. Sin quà il feto ancor ſi ve-

vedea scoperto, cioè il cerebro senza cranio, le viscere sanza pancia, e appressochè tutto il corpo senza polpa di carne: Anzi Arveo attesta, che nel feto già cresciuto a grandezza d' una grossa fava, tuttavia rimaneva a prodursi il cranio, e vi si vedea il cerebro patentemente. In avvenire compievasi tra brieve tempo la fabbrica; cresceva il cranio, fino a chiuder tutto il cervello, sorgevan dalla spina i fianchi, e tutto intorno avanzavasi la polpa, e la pelle del Torace, e dell' Addomine, ed occultavansi le viscere; e così sorgendo la polpa, e pelle del viso, alla perfine giva a riscontrarsi, e chinidersi sulle labbra.

607. Ed acciocchè alcuno non pensi, che queste parti realmente preesistano, ma pur non vi si scernano per la loro diafanità, e consistano per quel primo tempo in un semplice velo di perfetta trasparenza, che cuopra sì le viscere, il cervello &c, ma non gli occulti, come ne venne a me sospizione nel primo feto, che ne osservai ci si toglie un tal sospetto, dal nascer, che talora fanno i Bambini, come si è accennato, colle viscere, col cervello, e colle labbra non ancor totalmente chiuse; e ci si toglie da ciò, che osservò l'Arveo in due feti di Pecora, in cui le interiora escite fuora di tutta la cavità dell'Addomine nell' umor dell' Amnios pendole fluttuavano; e ci si toglie il sospetto, dal non essersi mai osservati cotali veli, o pellicole trasparenti, nè con l' occhio, nè col tatto, nè con altro senso, per quanto io so, ed attestano gli osservatori.

608. Consentono coll' Arveo più altri, e nominatamente il Malpighi, le di cui osservazioni, intorno alla formazion de' Polli nelle uova delle Galline, furon praticate col medesimo diligente metodo dell' Arveo, di giorno in giorno, e d'ora in ora, dal principio della covatura fino alla nascita de' Pulcini; e sempre vedea egli da principio un punto saltante, ed una mucilaggine in due

due porzioni distinta, affatto informe, le di cui parti andavansi nella riferita maniera novellamente formando, senza verun indizio, che vi fosser preventivamente lavorate, ed allora soltanto si sviluppassero.

609. Degna è a sentirsi la formazion del cuore, riferita dall' eruditissimo Haller nelle note a Boeraave *Tom. 5. pag. 254*, tratta dal Malpighi, e da altri ivi citati. Il cuore nell' uovo, posto in cova sotto la Chioccia, da prima è un mero canale curvo; dopo 28 ore sembra varicoso, e si torce in un condotto spirale; dopo ore 50 si gonfia, e compone in quattro bolle, poiscia in due vescichette; nel quinto dì la destra vescichetta accostasi alla sinistra, e l' altra sene va alla base del cuore; nel sesto giorno nascono accanto alle due vescichette le fibre rosse, senza però vestigio di polmoni, i quali di poi si manifestano, e nel settimo si congiungono insieme le due vescichette, e ne compongono il cuore, in due ventricoli distinto. Quindi, soggiugne Haller, parlando di tutto l' embrione, ch' esso è tanto dissimile a noi, quando siam già interamente formati, che tutte le sue viscere, come si è detto, le tiene fuora del corpo ignude, nè tiene coste, nè cranio, nè i muscoli dell'Addomine. *Porrò adeò non nostri similis est embryo, ut viscera omnia extra corpus gerat, nuda tegumentis, nullis tunc costis, nullo cranio, neque abdominis musculis velata*. Ed è egli testimonio di veduta, e cita una lunga serie d'Autori, che testificano, restar tal volta i feti colle viscere aperte per qualche accidental vizio di natura: *Unde retenta ex vitio aliquo fabricâ pristinâ, non rari fœtus sunt, in quibus viscera nuda adparent, deficientibus abdominis involucris, ut ipse vidi*.

610. Della pancia del Pollo, che debba tutta di nuovo prodursi, vene ha certa evidenza; oltrechè si vede tutta scoperta eziandio fino al decimoquarto giorno, e gl' intestini pendon fuora del corpo. Vi ha di più, che

 cre-

cresciuto il Pollo, le viscere pian piano si van ritirando al suo luogo, ed in un con essi il tuorlo, o sia il rosso dell' uovo, tutto, quanto è grande, gli si ritira nella cavità dell' Addomine, e poi finalmente vi si serra sopra, come un tetto, la pancia. E quindi è, che nel ventre del Pollo già nato, si trova intero il tuorlo dell' uovo: e ciò per giusta providenza della Natura, che fa nascere il Pulcino col ventre pieno, per lo caso, che può talor succedere, che la madre non trovi per que' primi giorni opportuno cibo, da sostentarlo; la qual providenza, tutta Divina, non è stata data per altri animali, che tengon poppe, sempre pronte sull' ora del parto, ad allattare i figli.

611. Conchiudiam dunque; la cavità dell' Addomine vi è realmente del tutto aperta, ed il ventre vi si produce nuovamente, e tutto intorno vi si consolida, e così dicasi di tutto il resto. Era esso forse quel Pollo, quel Daino, quel Cervo, quell' Uomo, già da Dio nella prima creazione lavorato, o nell' invoglio dell' uovo, o sotto la spoglia di verme spermatico, era, dico, monco, e tanto manchevole di membri così principali? Era senza coste, senza cranio, senza ventre, senza polpa, pelle &c. Così bisogna confessare, e sol resterebbe a dir, che Dio abbia lavorato un mero tronco: ma come da un tronco informe posson sorger di nuovo tanti, e tutti ancora i membri, che sono in se stessi di sì stupenda architettura; perchè non potrà sorgere in simil guisa dal corpo della Madre, anch' esso divinamente architettato, prima l' istesso informe tronco, e poi da quello di tutte le membra il compimento? Parmi sì sodo questo argomento, che non vi trovo risposta veruna, che soddisfaccia.

CA-

CAPO XLIII.

Continuazione d' altri esempi sullo stesso argomento.

612. IL terzo esempio egualmente sodo, per provar la verità della nuova produzione, e la falsità dello sviluppo, sì per gli animali, come per le piante, può dedursi dal rinascimento de' membri guasti, o troncati, che soventemente succede nel corpo degli animali. Il citato Haller *n.* 694. §. 7. rammemora molte diverse parti del corpo, che novellamente si fanno, o guaste da morbo si rifanno interamente dal fluido glutinoso; come son carne, cartilagini, calli, e fin le dure ossa, pezzi di cranio, ed interi denti. So io, ed ho veduto nel teschio de' morti Bambini la semenzuola de' nuovi denti, che va spuntando sotto i primi già nati; ma e questi, e quelli per testimonio dell' Haller nascon da un perfetto fluido mucoso, e non già da semenzuola di fibre primigenie.

613. Son più ammirabili le produzioni, che si fanno in certe particolari spezie di animali. L' aculeo della Scolopendra, o sia il cornetto, che porta eretto in sulla coda, col qual ferisce la preda, se le venga troncato, tal, qual' era, un' altra volta rinasce. Ne' Bruchi per osservazion di Reaumur *T.* 1, *pag.* 613. l' aspra arteria s' invecchia, e ne succede una nuova; così ne' vermi, che fan la metamorfosi, quando passano a Crisalide, e poi si mutano in Parpaglioni, il ventricolo con gl' intestini primieri si consumano, e da altri novelli vengon riparati. *Tom* 2. *pag.* 370. I Granchi ogni anno svestonsi della scorza, ed una nuova ne rivestono, che sotto alla vecchia si va lavorando, eccetto lo stomaco, che lavorasi sopra l' anti-

co; giacchè l'antico, consistente in cartilagini, e membrane, in tempo della muta gli si trova chiuso dentro il nuovo stomaco con tre vecchi denti, ed il tutto essi poi digeriscono: Reaumur *Acad. Paris.* 1712. *Mem.* 223, e così cento altre mutazioni di spoglie in più altre spezie d'animali.

614. Però il rifacimento della coda rotta delle Lucerte, e delle branche rotte de' Granchi, è un fenomeno, che si ha meritata la più seria attenzion de' Filosofi. Spesso ci accade, di veder Lucerte senza coda, o mozzata in parte per qualche disgrazia lor succeduta; ma se si faccia attenzione a queste medesime Lucerte, si vedrà, che dopo qualche tempo lor rinasce la coda intera, o tutta quella parte, che vi mancava. Il Signor Perault *Generat. par. m.* 507 volle seriamente farne sperimento, e dopo che vidde tutta rinata la coda, volle natomizzarla, per accertarsi, se totalmente ancora l'interno organo, come quel di prima, si fosse rifatto; ma vi trovò mancante la sola ossatura, supplita però da vere cartilagini, coperte di vera pelle; quanto basta, per provare, che la Natura tien pronti gli organi, da poter ristorare alcune almeno delle parti di già perdute.

615. Ma ne' Gamberi, Grancevole, e Ragni di Mare il ristoramento delle gambe in tutto l'organo interno, ed esterno è totalmente perfetto. Dai Pescatori, cui era noto il fenomeno, passatane ai Filosofi la notizia, se ne son fatte più sperienze autentiche, massime dal Signor Reaumur, il quale alla pubblica Accademia di Parigi le ha esposte nella maniera seguente. *Hist. Acad.* 1712 *pag.* 34, *e Mem. pag.* 223. Il P. du Tertre assicura nella sua curiosa Storia, che i Ragni di mare della Guadaluppa riproducon le loro branche rotte a capo di un anno. Ne tentò Reamur l'esperimento, ma non potè riuscirgli, a motivo che il Mare o riempiva d'arena, o rompeva i vasi, ne' quali tene-

neva gli animali carcerati. Poscia però ne fece molte pruove ne' Granchi con ottima riuscita, tenendoli nell' acqua, chiusi nei vasi, e lor somministrando abbondante cibo. Rompeva loro le gambe, a chi una, ed a chi un altra diversa, ed ora in una, ed ora in altra giuntura; e col tempo trovava le gambe, tutte quant'erano, ed in qualsisia articolo troncate, già del tutto riprodotte le simillissime, ciascuna in quella parte, che le mancava. Il tempo, che basta alla intera riproduzione, è vario, e dipende dalla stagion favorevole, ch' è il caldo, e dalla copia, e bontà del nutrimento; come avviene alle piante, che presto crescono in stagione propizia, se sieno ben nutrite. Al più presto si riproducono in un mese; ma nelle circostanze disfavorevoli vien differita la riproduzione agli otto, nove, o più mesi: perocchè nell' Inverno per sette, ed otto mesi la durano i Granchi costantemente digiuni, e sene stan senza cibo insieme, in qualche buca rintanati. La prestezza del rinovellamento dipende altresì dalla giuntura, che fu lor troncata: Producesi la gamba più facilmente, se fu rotta nella quarta articolazione, la qual' è la penultima, la più vicina al torace; ma rotta in altri articoli, tarda molto più a rinascere. Quindi è da stupire, che i Gamberi par, che abbiano notizia di questo secreto che nella quarta giuntura rifacciasi più tostamente la gamba; perciocchè Reaumur spesso trovava, senza saperne il come, rotte nella quarta giuntura quelle gambe, ch' egli rotte avea in altri articoli anteriori, e però è da credere, che il Gambero da se spontaneamente le tronchi nella quarta commisura, facendola da perito Chirurgo, per riaver più prontamente le perdute membra. Di più il diligentissimo Autore ha voluto far pruova delle gambe rinate, seppure rinascano un altra volta, ed avendole rotte in più maniere, si sono elle di bel nuovo all'esser primiero restituite.

Bi-

616. Bisogna perciò confessar, che nel corpo de' Granchi vi stia l'ordegno, sempre pronto, per fabbricar nuovi articoli, nuove tanaglie, e nuove intere branche. Laonde il medesimo Filosofo argomenta con noi presso a poco così: Un braccio, una gamba non son micha travagliati con minor artifizio, che le altre parti del corpo: la lor formazion particolare non è guari più facile a comprendersi, che quella dell' intero animale. Le grosse branche de' Gamberi armate di tanaglie, servon loro di braccia, e di gambe, e son esse lavorate con tutta l'arte, che richiedono sì le braccia, come le gambe degli altri animali: contengon vene, arterie, fibre, tendini, nervi, muscoli maravigliosi, articolazioni differenti; e tutto questo entra nella loro particolar composizione, come pur entra in quella dell' intero animale: come dunque può da se la Natura rifar perfettamente un membro di questi, tanto principali, e può anche più replicate volte rifarlo; così potrà tutto intero produr l'animale per opera degli organi, nell' utero della madre divinamente congegnati.

617. Un altro esempio più di tutti ammirabile sia quello, che fu accennato *Cap.* 4 *n.* 44, cioè di quegli animali, che tagliati in pezzi, non sol rimettono la porzion troncata, ma ogni lor pezzo si redintegra in tutto l'intero animale, e così di un solo sene posson far tanti, quant' è il numero delle parti, nelle quali fu quel primo animale dismembrato. Lo dividete in due metà; in quella, dove resta il capo, si produrrà l'altra, ov'è la coda, ed in questa, ov'è la coda, l'altra mancante col capo si produrrà: e se lo dividete in tre parti, capo, busto, e coda, il capo si provederà di busto, e coda; la coda di busto, e capo, e 'l busto di capo, e coda. Tali sono i Lumbrici terrestri, ed è facile la sperienza nella guisa seguente, come l'ho io praticata.

618. Votai di terra un vaso di fiori, ed avendola cer-

ca-

cata diligentemente, vi trovai da sette Lumbrici, tre de' quali tagliai colle forbici in tre pezzi, e quattro in due metà, ed insieme colla terra tornai a riporli nel medesimo testo. Dopo due giorni andai scavando leggermente la terra, per vederne qualche pezzo, e trovai, che era vivo, ed il taglio erasi rammarginato: non era niente ancora cresciuto l'animale; passati però altri giorni, già se ne vedea l'accrescimento. Dopo 15 giorni dal taglio rovesciai il vaso, per cercar tutta la terra, e trovai 12 Lumbrici, già totalmente redintegrati, bell'e vegeti, di color carneo, meglio che prima della mutilazione, ed in alcuni poteasi pur discerner la cicatrice del taglio, e qualcuno de' più grossetti parea ritornato alla sua primiera grandezza. Vi trovai altresì da quattro pezzi, che sembravan marciti, ma pure alcuno in qualche piccola porzione parea non esser totalmente guasto. Il tutto riposi di nuovo nel vaso, e dopo altri 15 giorni rovesciai un altra volta la terra, e vi trovai solamente 6 Lubrici più cresciuti, e totalmente ben formati: ma con mia maraviglia nè vivi, nè morti potei trovar gli altri sei; nè v'era vestigio di cadaveri, quando si fosser morti, eccetto un sol pezzetto, che sembrava non totalmente guasto; e poteva esser di quegli altri mezzo guasti, ivi da me lasciati nella precedente osservazione. Sen'erano verisimilmente fuggiti da un paese, d'onde il passato infortunio ne li cacciava, per timore d'una seconda mutilazione. Dopo altri 15. giorni de' sei rimasti ne trovai cinque più cresciuti, e dopo un mese, e mezzo non ne trovai veruno degli antichi, ma tre nuovi piccoli, e sottili, i quali senza dubbio eran venuti sù da certi vermicciuoli bianchi, lunghi, e sottili, come capelli; ed uno di essi non avea pur anche vestito il color carneo, e riteneva qualche lieve tintura di bianchiccio.

619. Il più celebre però fra le razze, che godon di tal prodigiosa proprietà, è il Polpo d'acqua dolce, in

in cui non solamente ammirasi la rara dote di moltiplicarsi alla maniera delle piante, come si è detto nell' luogo citato, che produce nuovi Polpi dalle sue branche, ma pur si rend'egli più ammirabile dell' Idra favolosa di sette capi, alla quale per ogni testa, che il fort' Ercole troncava, altre sette ne rinascevano. Perocchè il Polpo, tagliato in pezzi ancor minuti, quanti, e come uno vuole, troncato in qualunque membro, e per qualunque verso, per diritto, per rovescio, ed anche per lo lungo, o diagonalmente spaccato; sempre ogni sua particella è come una semenzina, che un nuovo Polpo totalmente sano riproduce. Che se si vuol, che il diviso Polpo risusciti, per così dire, qual' era prima il medesimo; non ha altro a farsi, che accostar, ed applicar insieme le trinciate membra, ancorchè queste si adattino uno sopra l' altro, o al rovescio, per lo prospetto esterno, contrario al taglio; e quindi ben tosto il Polpo si vedrà quel medesimo di prima, o meglio ancora rinovellato. Maggior maraviglia mi fa, che non si ha molto ad aspettare, per veder l' esito de' riferiti portenti; ma dopo sette, ott' ore, o certamente dopo ventiquattr' ore la parte troncata si rifabbrica in un bel nuovo Polpo, il qual ben tosto rimettesi a far la caccia, mangia la preda, e la perdita fatta in brieve tempo con nuovo aumento ristora, fino a rimettersi nella sua primiera grandezza.

620. Le simili proprietà de' Polpi si son parimente scoperte poscia nella gran classe delle Stelle, ed Ortiche marine, e di non pochi altri aquatici animali. I primi a scoprirle sono stati i Pescatori, e poi molti Fisici per numero, ed autorità degnissimi, che ne sono stati osservatori; Un anonimo Inglese nelle Transaz. Filosof. n. 288. pubblicò la prima proprietà de' Polpi, che generano altri Polpi dalle branche: un' altra volta quivi sene parla n. 466, e quindi l' altra proprietà di rinascer dal-

dalle parti troncate fu data al Pubblico dal Signor Trembley nelle Transaz. n. 567; dipoi con l'aggiunta dell' altre circostanze dall' incomparabile Reaumur *Tom. 6, Prefat. e pag. 53, e seguenti*, il qual ne fece pruova in tre spezie di Polpi *pag.* 57; ed in altri animali *pag.* 54; nelle Stelle, ed Ortiche marine, ed in altri acquatici, *pag.* 63, ed in alcune Mignatte *pag.* 58. Di più ne sono stati sperimentatori presso Reaumur, & Haller ne' luoghi citati i Signori Jessieu, Lyonnet, Mortimer, Guettard, Gerard, de Villars, Baker, il P. Majoleni in certi vermi acquatici, Bonetto, e Mazzoleni, riferito dal Marchese Maffei. *Letter. a Gioseffo Zinnano n.* 21.

621. Non si può dubitar della verità del fatto dopo tante pruove di sì autorevoli testimonj; e pare a me, che neppur debbasi più dubitar della verità della conseguenza, che ne vien legittima; dunque vi ha nella Natura virtù tale, da poter rifar da se l' ammirabile struttura o di parte, o di tutto anche l'animale. Parve si legittima all' Haller questa illazione, ch' ei, benchè allevato da' primi anni, ed imbevuto dal suo gran Maestro Boeraave nell' opinion degl' Involuti, pure fu forzato, a rinunziare a quella, e ad ammetter con pieno assenso la nuova natural produzione; e però conchiude così: *De Conceptu Tom.* 5, *par.* 2, §. 7, *n.* 694. *Verùm etsi cum hac Theoria educatus fuerim, cogor tamen deferere; neque enim video, cum Phænomenis posse conciliari.*

622. A deluder la forza del presente argomento, non par, che si possa risponder in altra maniera, se non se colla seccatura di qualche sistema, o del primo altramente riformato; dicendo, a favor sì de' vermi spermatici, come degl' Involucri delle uova, che il Creatore ne' Granchi, per cagion d' esempio, abbia formate più gambe di riserba, e più replicate parti di gamba, e l'abbia ripostate, come tante semenzine nelle giunture, per tenersi pronte, a crescer nel caso disastroso della frattura: così

ne' Lumbrici abbia inserite dalla parte della testa tante semenzine, ben formate, di busti, e code; e dalla parte della coda altretante semenzine di busti, e teste: così ne' Polpi, e suoi consimili, abbia nascosti tanti embrioni di nuovi Polpi, e di nuovi membri per ogni parte del lor corpo; e questi poi nel caso del taglio venganvi, e crescano in simil guisa, come quegli altri, che nel materno ventre si sviluppano.

623. Questo sistema presso a poco vien proposto da Reaumur; ma come un capriccio d'ingegno, non come opinione, che merita seguito, e assenso; poichè soggiugn' esso medesimo, che tal'Ipotesi, per quanto paja la più comoda, pur poca gente si risolverà ad ammetterla: *Quelque commode aprés tout que soit cette supposition, peu de gens se résoudront a l'admettre*. Si; perchè una tale Ipotesi moltiplica innumerabili altre serie d'Involuti, e di membri, di tutto punto dal Creatore organizzati, e con ciò cresce maggiormente la forza delle difficoltà, che si son fatte contra i due sistemi. Che moltiplichi altre innumerevoli serie, lo pruovo così: posso io tagliare il Lumbrico, il Polpo, la Stella marina in ogni suo punto; e quello da ogni punto del taglio intero si restituisce: dunque in ogni suo punto bisognò collocare una serie di animaletti, o di parti da redintegrarsi: dico in ogni punto una serie, costante anch'essa di un numero immenso di animaletti, o di membri; perchè sviluppato uno di essi, per riparar la parte troncata, questo sviluppato Polpo produce dalle nuove branche nuovi Polpi, e troncato in ogni parte, torna quella stessa parte a riprodursi: dunque come in ogni punto del primo Polpo conteneasi un altro Polpo, così in ogni punto di questo secondo già sviluppato, un altro sene debbe contenere: così dicasi del terzo Polpo sviluppato, e così de' seguenti, o in infinito, o alla men peggio in immenso: ed oh che smacco, che perdita alla morte di un

sol Polpo: che nobilissime opere si sprecano in vano, tanto più artifiziose, quanto più piccole; ed oh che maggior vigore acquistano i già da noi premessi argomenti! I processi in infinito, o anche in immenso, non son essi pur da se viziosi, e da tutte le scienze dovutamente sbanditi?

624. Altre particolari difficoltà potrebbonsi arringare contro di questo sistema, delle quali per brevità qualcheduna ne accenno. Se la coda della Lucertola, troncata, riproducesi per isviluppo di altra codetta involuta, e fabbricata da Dio nel corpo della Lucertola; com' è, che la nuova coda rinasce manchevole dell' osso spinale, sua principal parte? Direm forse, che il Creatore fece questa sua opera imperfetta, o che pativa in que' tempi di noja, o dimenticanza?

625. Di più per convincer meglio di falsità la ideale Ipotesi, basterà vedere attentamente co' proprj occhi la parte rifatta dopo il troncamento, e la maniera com' ella vadasi rimettendo. Se un punto insensibile dell' animale mutilato si gisse sviluppando; quel punto, arrivato a stato sensibile, si vedrebbe prima spuntare, e poi di giorno in giorno più gonfiato, ed ingrandito, si vedrebbe dilatar dal luogo, ove spunta, e andar tutta sensibilmente via via coprendo la scoperta superfizie del taglio; finchè possa corrispondersi, e conglutinarsi, la nuova pelle dell' involuto con la vecchia dell' animale, la carne con la carne, l' osso con l' osso, la cartilagine, il muscolo, l' intestino, e così ogni altra parte con la sua omogenea. Ma di fatto non è questa la maniera, con cui la parte tolta si va saldando; non si vede fatto così, nè si comprende a bastanza, come possa farsi un tal congiungimento di pelle, a pelle, di carne, a carne &c. se col taglio dell' animale non venga Insiemespartito per mezzo, e ne' membri medesimi l' Involuto; acciocchè quel tanto, e non più, che sol mancava, colla parte residua dell'

animale possa conglutinarsi. Chi è però, che potrà segar per mezzo, e molto meno ne' membri medesimi un punto tale, in cui è ristretto tutto l'animaletto, di picciolezza poco men, che infinitesima? E se resta sano, ed intero; come vanno a riscontrarsi la pelle sana con la rotta, e tutte le altre parti integre, carne, ed ossa con le mutilate? E come dell' animaletto indiviso una metà ne cresce, per supplire la mancante, e l' altra metà sene resta nello stato di sua prima picciolezza?

626. Ma lasciando nell' involucro di tant' imbarazzi, chi ama ostinatamente restarvi; torno a ripetere, che 'l rifacimento delle parti recise non si vede fatto così: l'ho io notato nel mio sperimento de' Lumbrici, che si fa in pari maniera, come spesso l' osserviamo nelle scorze degli alberi, o come anche nella nostra carne si risà, e sene chiude perfettamente la cicatrice, non già per alcuna evoluzion di scorza, o di carne involuta, ma per mera coagulazion di quel sugo, e di quel sangue medesimo, ch' era destinato a coagularsi in alimento, ed aumento della porzion, che ne fu tolta. Giusto così, e non altrimenti sembra farsi ne' Lumbrici il ristoramento delle parti mutilate, per quanto può giudicarsi da quel, che sene vede cogli occhi. Troncato il Lumbrico, esce dal taglio umor bianchiccio, e gelatinoso, qual esce sugo dal cortice reciso, e sangue dalla ferita. L'umor, che n'esce, o il sugo, o il sangue, poi stagna, si coagula, e indura in tutte quelle diverse parti, le quali antecedentemente nutriva. Non è da dubitarsi, che in quell'umore, sugo, e sangue contenganasi particelle preparate al nutrimento, ed all' aumento di tutte quelle differenti parti; e però congregate fra se ne'proprj luoghi le particelle analoghe, e convenienti a quelle tali parti, nelle quali prima del taglio si fissavano; quivi pure concorron, come per lo innanzi a fissarvisi per la continuazion della mancante porzione fino al totale risarcimento. Così vede-

deva io ne' Lumbrici: dopo due giorni dal taglio compariva ugualmente per tutto rammarginata la ferita, e senza dubbio da quel sugo gelatinoso, che sembrava dispostissimo a coagularsi; Quindi nelle seguenti osservazioni di volta in volta trovavasi più cresciuta in lungo la parte per tutta la sua grossezza, e non già cresciuta in un sol punto, nè da un sol punto cominciato l'ingrandimento; ma in tutta la grossezza del Lumbrico cresceva di pari passo per mera continuazion di aumento la pelle, e tutto il sodo, che sotto la pelle racchiudeasi.

627. Questa è da stimarsi la maniera propria, e più connaturale, come spiegar si può la mirabil riproduzion delle parti troncate; ed è troppo vivo, ed efficace l'esempio, che si ha ordinario avanti agli occhi della riproduzion del cortice negli alberi, ed in noi della carne, tolta per le ferite. Che se la riproduzion degl'interi membri, guasti, o recisi, non è nè di tutti gli animali, nè di tutt'i membri; deve ciò attribuirsi alla particolar costituzione di ciascun de' lor organi, alla diversa preparazion degli umori, ed alla qualità degli stessi membri, altri più facili, altri più difficili a ripararsi.

628. L'ultimo esempio tratto dagli animali per la nuova produzione, potrà esser quello de' mostri, precisamente i nati da due diverse spezie, o i venuti da forte impression di alterata fantasia. Fu gran quistione tra de Winsslow, e Lemery, riferita nelle Memorie dell'Accademia Reale di Parigi: *ann.* 1724, 1733, 34, 38, *e* 40: Se i mostri di ogni genere sieno originarj, cioè così mostruosi da Dio creati, come pretendeva Winsslow contra Lemery, il qual volea, che fossero i mostri meramente accidentali, e si rendesser ora mostruosi per casuale mescolamento di due uova, o per altri simili accidenti. E diceva bene il Lemery; perchè pretender, che le Divine opere sieno escite dalle sue mani, manchevoli, e sconce,

non è un pensar proprio, e dicevole alla perfezione di sì grande Artefice.

629. Che se alcuno voglia andar fantasticando, e dica, che Iddio, nel fare i mostri, potè venir regolato dalla prescienza dell'avvenire: poichè sapendo egli, che in tal tempo, ed in tali circostanze l'esigenza delle naturali cagioni avrebbe portato un mostro; guidato da tal prescienza, mostruoso fin d'allora lo fabbricò, perchè così le cause seconde lo esigeano. Rispondo, che questo discorso è sofistico, e ne' suoi termini asconde l'implicanza. I mostri voglionsi originarj, perchè vuolsi, che nelle cause naturali non trovisi virtù, e sufficienza, da poterli generare; se dunque non tengon tal virtù le cause naturali, non posson mai esiger l'esistenza di un mostro, e Iddio non potè mai prevedere tal loro esigenza, nè potè fare i mostri, che per suo mero capriccio, senza veruna necessità, o utilità, che sene vegga. Così perchè il fuoco, applicato alla stoppa, tiene virtù d'abbruciare, esige da Dio il suo concorso, necessario all'abbruciamento; ma perchè l'acqua non ha tal virtù, non può mai esiger concorso Divino per abbruciare.

630. Quindi non vi ha giusto motivo per dire, che i mostri sieno originarj, e posto che ora formansi mostruosi, posson formarsi ora bell', ed interi per virtù delle cagioni medesime, che causan ora la mostruosità. Dall'Asino con la Cavalla nasce il Mulo, e dal Toro con la Cavalla viene il Jumar, tenuto in uso dai Turchi, e così di altre mistioni di due spezie vengon figli tanto differenti, che non sono, nè dell'una, nè dell'altra spezie, ma di una terza di mezzo, mista di ambedue. L'esterna alterazione de' lor membri è molto sensibile; nè portan totalmente i membri del padre, nè totalmente que' della madre. Anche l'interna alterazione si fa pur notoria negli organi della generazione, cotanto alterati, che gli animali di terza spezie riescon per ordinario inabili

a ge-

a generare. Or se il maschile spirito non farebbe altro, che sviluppare dall' uovo una struttura, già tutta esattamente formata; ovvero semplicemente introducesse nell' uovo un animalino sotto spoglia di verme, della medesima forma, ed organizzazione propria del Padre; dovrebbe dall' uovo della Cavalla sortirne quel Cavallo, che da Dio vi fu chiuso dentro, o dal vermicello dell' Asino, introdotto nell' uovo, dovrebbe sortirne un Asino, e dal verme del Toro dovrebbe aversene un Vitello: come dunque ne vengono il Muso, ed il Jumar, così notabilmente difformati.

631. Nè può assegnarsi per ragione, che 'l nutrimento dell' animalino sia differente nella Cavalla, e perciò venga ad alterarsi la forma, e spezie del figlio; perchè almeno nella ipotesi degl' Involuti evvi nell' uovo un Cavalluccio, ed ha il suo proprio nutrimento della Cavalla; e però una di queste due cose bisognerà confessare, o che il mostro di terza spezie si formi totalmente ora, o se fu fatto preventivamente da Dio della spezie propria del Padre, o della Madre, venga ora alterato tanto dalle naturali cagioni, che non sia più quel, che fu fatto da Dio, ma un altro, tanto diverso, che tutto il Mondo conviene, a giudicarlo di spezie differente. Ma se le naturali cagioni posson arrivare a tanto, che in certa maniera disfacciano una spezie, e la trasmutino in altra; con poco più di virtù, ed efficacia, che lor concedasi, potran far tutto di nuovo l' animale, senza uopo di presupporlo già preparato.

632. I mostri, e le voglie sù i corpi degli animali, cagionate da forte impressione nella fantasia delle madri, provano, che la struttura dell' animale possa ora interamente rifarsi. Che si dieno i mostri di straordinaria struttura, molto diversa da quella, di cui dovrebbon esser nella propria spezie, non par, che possa mettersi in controversia: ne nascono non di rado in tutte le spe-

zie

zie degli animali, e ne abbiam noi parecchi nel nostro Museo; e sol le voglie son da taluno messe in dubbio, e modernamente da Maupertuis nella Venere Fisica, il qual dice, di aver esso esaminati molti di quelli, che diconsi, aver teste di animali; aver impresso nella carne un pesce &c., ma non era altro, che una macchia scura; avere impresso un Topo, e non era altro, che una macchia pelosa. Che che ne sia però della causa delle macchie, se sien le voglie, e maraviglie materne, o paterne, o provengan d' altra cagione; parlo qui di certe considerabili alterazioni nella struttura dell' animale, o sien voglie, o sien mostri; e di questi ancora io non credo già a tutto quel, che apprendon, e spaccian le volgari femminucce, per mano delle quali passan d' ordinario tai parti mostruosi, e quasi sempre per certa verecondia gli occultano, a chi potrebbe meglio di loro giudicarne; però tanto non basta, per iscreditar la voce comune di tutto il Mondo in cosa, che succede nelle popolose Città più volte all' anno; nè perchè a noi non è venuta la buona congiuntura, di veder alcuno di tai veri mostri, possiam negar fede a tanti autorevoli testimonj, che gli han veduti, e li raccontano.

633. Uno nuovo, ed autentico ne voglio riferire, che servirà di esempio per que' mostri totali, di cui parlo, ne' quali l' alterazione non è parziale di qualche membro, ma di tutto ancor l' animale. Nacque un Vitello con due teste, e le due teste congiunte insieme furon mandate al nostro Museo, per conservarvisi fra i mostri. Furon perciò mandate al nostro Chirurgo Dr. D. Francesco Sidoti, per imbalsamarle; e questi, perchè avea la moglie gravida, ebbe l'avvertenza, di non farle a quella vedere, ed andossene a far l'operazione in casa di un suo amico. Per farla, tardò più del consueto a ritornare a casa propria, a segno che la Moglie sollecita, e curio-

ziosa portossi in casa dell' amico, per affrettare il marito, e saper la cagione della straordinaria sua tardanza, la qual eccitata le avea gran curiosità. All' avviso della moglie venuta, con nuova circospezione il marito chiuse la porta della stanza, ove facea l' operazione, per non far vedere a quella il mostro di due teste; ed ecco che nuova, e più gagliarda s' eccita nella moglie la curiosità, di saper ciò, che quivi dentro si facesse chiuso, e ne dimanda, e ne fa premurose istanze; alle quali per torsela d' intorno, il marito risponde, che imbalsamava una testa di Vitello. Non ancor contenta ella di tal risposta; e cos' ha essa di raro, ripigliò, una testa di Vitello, che merita d' esser imbalsamata? Ma il marito costante in negargliene la notizia, cercò acquietarla con equivoche parole, colle quali però non potè scancellare la forte impressione, che già fatt' avea nella di lei fantasia l' eccitata idea della testa del Vitello, come poscia mostrò il mal avventurato successo. Venn' ella al parto, e sgravossi di due gemelli, maschio, e femmina; il maschio però nacque morto. Dopo il parto le restò tuttavia un tumore nel ventre, con tutt' i segni, che le restasse a dar alla luce un terzo parto; ma prima di potersene sgravare, la veemenza de' dolori le sfragellò le viscere, e tolse di vita la misera partoritrice. E perchè dopo la morte il tumor del ventre fu veduto far qualche movimento, fu subito sparato il cadavere da un altro Chirurgo, per estrarne la creatura: ma in vece di umano feto, trovossi attaccata all' utero una mera, e vera testa di Vitello, la di cui durezza mostrava esservi dentro formata eziandio l' ossatura, Che sia stata vera testa di Vitello con tutte le proprietà delle sue parti distintissime, occhi, orecchie, naso, bocca di Vitello, e fin con due prominenze dure in sulla fronte, che formavan due corna; me lo attesta l' istesso Signor Sidoti, e lo attesta il Chirurgo, che ne fece la sezion

del Cadavere, ed insieme esaminarono il mostro: l' uno, e l' altro son persone perite, e sensate, per dar giudizio di tali materie, le quali particolarmente al mestier loro s'appartengono.

634. In questo, ed altri mostri totali, la struttura esterna, e per corrispondenza pure l' interna, è si disparata da quella di un feto proprio, e naturale, che stimasi comunemente da' Teologi, tai mostri non esser capaci d'anima umana, e che perciò non si debba lor conferire il S. Battesimo. Che cosa hanno mai di comune, e che diversità non hanno fra se la testa di un Vitello con un intero umano feto? Che Iddio in vece di questo abbia creata cosa sì mostruosa, è una sconcezza impropria della perfezion, che ha data a tutte le altre sue opere, e ben lontana dalla perfetta maniera del suo Divino operare. Pare a me, che un intelletto sgombro da pregiudizj, e non preoccupato da studio di fazioni, debba restar convinto, e confessar di piano, che i mostri, di qualunque sorta si sieno, opera sieno tutta di nuovo lavorio; e se i mostri lavoransi per virtù naturale, quando v' intervenga impedimento, che il retto operar della Natura disturbi; ne vien per conseguenza, che quando poi la Natura non patisca disturbo, sieno pur opera sua propria i feti belli, e compiuti. Finalmente agli esempi, tratti fin'ora dal genere degli animali, se si aggiungano i simili esempi, tratti dal genere delle piante; costerà più evidentemente la falsità de' due impugnati sistemi, e la verità della nuova produzione, ciò, che vo a dimostrar nel seguente ultimo capo, col qual resterà conchiuso questo primo Trattato.

CA-

CAPO XLIV.

L'argomento medesimo confermasi con esempi, tratti dal genere delle Piante.

635. Gli esempi, che le piante somministrano, per provar delle medesime la nuova produzione, son forse più limpidi, e più incontrastabili de' già riferiti. Il primo esempio è ben ovvio nell'Agricoltura: si tronchi un ramo, e si pianti sotterra, per radicarvisi, e germogliare: il ramo dalla parte sotterrata manderà fuora radici, e le produrrà dal luogo medesimo delle gemme, ed in vece di nuovi rami, che fuor di terra sarebbonsi dalle gemme sviluppati, nascon radici, e i rami ne vengon soppressi, ed in radici si trasmutano. Se poi al contrario in molte spezie di piante, una parte della radice si sotterri, ed un altra lascisi all'aria esposta; questa parte, in vece di diramarsi in altre radiche, come farebbe, stando sotterra, dal luogo medesimo produrrà germogli, e tronchi, e rami, e foglie, e fiori, e frutti. La testura di tutte queste parti è differentissima da quella di una semplice radice; e però se la gemma fu da Dio lavorata a tronco, a rami, a foglie, come poi si trasforma ella in radice? E se l'occhio della radice fu lavorato a testura di radiche; come poi si trasmuta ella in tronco, in rami, in foglie. L'alterazione non è di lieve cosa; è totale. Laonde come per natural virtù si può far una total mutazione di queste parti, costanti d'organi diversissimi; così potrà tutta di nuovo formarsi la costruttura, ne vi ha uopo dell'antica, fra tanti involucri imbarazzata.

636. Preveggo la risposta, che dar mi si potrebbe: creò Iddio in ogni gemma due sorti d'Involuti, uno di rami, e l'altro di radici, e secondo le circostanze, ora

si sviluppan gl' Involuti de' rami nella parte esposta all' aria, ed ora gl' Involuti delle radici nella parte sepolta in terra: appunto come direm noi, che gli umori, e gli organi del ramo, sotterra piantato, son da se indifferenti, ed abili a produrre, or l' uno, or l' altro, o germogli di rami, o propagazioni di radiche, secondo la determinazione, che gli vien data dall' essere, o nò sotterra.

637. Però questa risposta fa crescere al doppio più l' immensa famiglia degl' Involuti, cioè oltre l' involucro della gemma, in cui si chiudono infiniti altri involucri di gemme, di rami, di foglie, di fiori, di sementi, bisogna metter un altro differente involucro di radici, nel qual si chiudano innumerevoli altri involucri di tronchi, rami, gemme, foglie, fiori, sementi, e radici ancora, ed involucri sempre, ed in ciascun individuo raddoppiati. Oh che confusione mi sento al cervello, ed oh che abuso si fa qui della divisibilità in infinito. Del resto i seguenti esempi, che son andato notando fra il diletto della cultura de' fiori, affin di tor via il sutterfugio di questa insulsa risposta, faran vedere, che in simili casi non si faccia sviluppamento di due distinti inviluppi, ma che sia un solo concetto, nuovamente generato, invece di un altro totalmente diverso, che in altre circostanze si saria prodotto.

638. Tolgo il secondo esempio da' fiori, che son di tre sorti, doppi, semidoppi, e scempi, e considero prima un Anemone scempio. Le parti, di cui costa, son principalmente tre, le foglie, cinque almeno di numero, che vi fan la base, le stamigne, disposte in giro sopra la base, e sopra le stamigne in centro vi sta eretto il Ricettacol delle semenze. Considero in secondo luogo un Anemone semidoppio, e veggo in esso le ampie foglie della base, presso a poco le medesime di figura, e di numero, che quelle del fiore scempio; non veggo però il nu-

numero medesimo delle stamigne; ne mancan molte, e talora mancan tutte affatto, ed in lor vece nel sito medesimo, onde quelle mancano, truovo nate tante fogliolline strette, e bislunghe, quante appunto son di numero le stamigne mancanti. Osservo poscia il Ricettacolo, ed in esso veggo parimente un altra serie di fogliuzze, e quante son queste di numero, tanti presso a poco mancan grani di semenza, e nasce ogni fogliuzza dal medesimo punto di luogo, onde saria nato il grano della semenza; anzi frequentemente nascon confuse senz' ordine fogliuzze, e grani. Considero per terzo un Anemone doppio, e lo truovo distinto in tre ordini di foglie; il primo è il medesimo delle foglie larghe, che forman la base, come negli scempi; il second' ordine, nato nel luogo delle stamigne, vi fa una coroncina di filaccicche, che al primo vederla si riconoscon per le stamigne medesime, ma senza gli Apici; il terz' ordine si è delle foglioline, che ne formano il gentilissimo fiocco, composto di tante fogliuzze bislunghe, quanti soglion esser i grani, che in quel medesimo sito produce lo scempio.

639. Le medesime osservazioni potran farsi ne' Ranuncoli, ne' Garofani, ne' Giacinti, nelle Viole, ne' Girasoli, ed in tutte quelle spezie di fiori, che hanno scempi, semidoppi, e doppi. Or è certo, che l' interna, ed esterna struttura delle foglie, rispetto a quella delle Stamigne, degli Apici, e delle semenze, è totalmente diversa; ed è certo, che le foglie nascono in vece di Stamigne, Apici, e semenze, e che queste parti in foglie si trasmutano nel fior doppio, e semidoppio. Chi l' osserva, ed è pratico di fiori, ad un occhiata ne resta convinto, e troverà eziandio alcune delle Stamigne non totalmente mutate in foglie, ma vedrà da una mezza Stamigna nata mezza foglia, cosa frequentissima a vedersi ne' Garofani, ne' Ranuncoli, ed in più altri: sicchè della trasmutazion di una in un altra parte del fio-

re non vi può esser alcun dubbio; e però se tanto differenti trasmutazioni posson farsi dagli agenti naturali, potranno essi per parità di ragione far tutta la struttura della nuova pianta.

640. A declinar la viva forza di questo esempio, potrà solamente dirsi, che 'l Signor Dio creò negl' Involuti alcuni fiori scempi, altri doppi, ed altri semidoppi, tali, quali vengon a noi, frammescolati, dalle semenze. Questo medesimo però non si può dire; perchè la doppiezza, e scempiezza de' fiori dipende dalla maniera, come si concepisce la semenza nel fior materno; e questa maniera dipende da tali altre circostanze, ed accidenti, varj, e variabili, ed eziandio liberi a noi, come daremo a veder con più sperimenti nel secondo Trattato della Coltura. Ivi mostrerem, che 'l fior, lasciato, a semenzire, se venga impregnato da polver di fiore scempio, (ciò, ch'è libero a noi di farlo) i grani della sua sementa produrran fiori scempi; e se quel fiore sarà impregnato di polvere di semidoppio, o quasi doppio, tali pure verranno i fiori, che da tal sementa nasceranno, quando insieme concorran favorevoli le altre circostanze di tempo, di luogo, e di coltura. A questo proposito direm di più, che seminando della medesima semenza una parte a suo tempo, ed un altra parte a tempo improprio; quella farà i fiori per la maggior parte doppi, e semidoppi, e questa, benchè tolta dalla medesima massa, ed egualmente ben conceputa, darà i fiori tutti, o quasi tutti scempi. Se dunque il medesimo fiore, lasciato a semenzire, concepisce variamente i grani, e i grani stessi egualmente conceputi, variamente producono i fiori, ora doppi, ora semidoppi, ora scempi, secondo la varietà delle circostanze, che gli accompagano; son esse dunque le naturali cause, che tali variazioni ora producono, o almeno hanno esse l' abilità, di disfar ciò, che Iddio avea fatto da principio, e di novellamente rifarlo

in

in altra guisa, sostanzialmente diversa, e della prima niente meno artifiziosa.

641. Simili son le variazioni de' fiori, che fan le radici, e i bulbi, e similmente dipendenti dalle nominate circostanze. E' molto frequente ad avvenire, che la radice, o cipolla di fior doppio, discada a fior semidoppio, o anche a fiore scempio, e di semidoppio a scempio è frequentissimo lo scadimento, or per vecchiaja, or per malattia della pianta, ed or per mancanza di coltura. E' raro il contrario caso, ma pur mi è succeduto, che di semidoppio, e scempio siasi il fiore raddoppiato.

642. Altre variazioni veggonsi ne' fiori, e nelle piante, che sempre più confermano il nostro assunto. Il Ranuncolo rosso Asiatico tal volta doppiamente si raddoppia, cioè oltre la doppiezza delle foglie, manda sù dal centro un altro piccolo Ranuncolo, ciò, che pur succede in altre spezie di fiori. Taluno di poca pratica, a cui sortiron così raddoppiati alcuni suoi Ranuncoli, persuadeasi, che fosser così di lor propria razza, e perciò tenevane separate dalle altre le radiche, come cosa singolarissima; però non son così fatti di lor natura; poichè unicamente producon quel secondo germoglio, quando vengano agevolate dal favor del buon terreno, della stagione, propizia, della coltura, della gioventù, e vigor della stessa radica. Queste, e simili produzioni, che pajon favorire il sistema degl' Involuti, non solamente non lo favoriscono, come pretendono i suoi Fautori, ma positivamente lo screditano, se di più si rifletta, che quando il secondo fiore, sorto dal primo, fosse uno degli Involuti dentro dell' altro, non sortirebbe fuora così solo, e spogliato di tronco, di rami, di foglie, di radici, e di tutto l' arredo, che compone una pianta; ma dovrebbe uscir fuora dall' involucro tutta intera la pianta, e tal, quale vi fu formata, e rinchiusa dal Creatore, non già così mutilata delle principa-

li

li ſue membra; nè ſarà facile, aſſegnar giuſta cauſa della evoluzion del ſolo fiore, e della ſoppreſſione di tutto il reſto della pianta, quando ſi voglia negar alle cauſe create la facoltà, datale dal Divino Artefice, di produrre, o ſopprimere i loro effetti giuſta l' eſigenza delle circoſtanze.

643. Mi è ſucceduto, di aver traſpiantati da un luogo in un altro i bulbi del Narciſſo Indiano Liliaceo, che qui chiamiam Giglio di bella Dama, e ſebben eſſi prima ogn' anno mi fiorivano, avendoli poſcia in altro luogo traſpiantati, più non mi produſſer fiori, ed in vece del fiore, che ſpunta il primo, producevan la prima foglia più ſoda delle altre ſuſſeguenti, e ſi vedea, che quella era il fiore, traſmutato in foglia. Di più certe piante di Anemoni, la di cui radice è molto pingue, e beneſtante, non producon alcun fiore; ma ſcerneſi manifeſtamente, che i fiori mancanti ſi traſmutino in certe foglie ricce, diverſe dalle ordinarie, di gambo ſodo, e ſimile al conſueto gambo del fiore. Però queſte medeſime radiche ſe ſi rompano in pezzi, tornano a fiorire, e cambian le foglie in fiori.

644. Altre ſimili traſmutazioni, che dipendon dagli accidenti, e dalle diverſe circoſtanze, ſi riferiranno nel ſecondo Trattato, ed alcune già ſi ſon riferite altrove, quali ſon la naſcita de' grani del Formentone in luogo non ſuo, cioè nella ſpiga maſchile, come oſſervò Geoffroi, e nelle Ortiche maſchili la naſcita de' grappoli femminili; il Moro del Malpighi, in cui nacquero fiori maſchili in luogo delle frutta, che ſolea produrre, per cagion della ſiccità di quell' anno. Tante mutazioni di parti, tanto ſoſtanzialmente diverſe, ſon chiaro argomento, che la Natura ora di preſente impaſta, e ſpaſta la ſtruttura della pianta, gli organi fabbricieri accomodando all' eſigenza degli agenti naturali, che ne ajutano, e ne diſturbano il lavorio.

Vie

645. Vie più confermasi questa verità col terzo esempio, che somministran le piante, nelle quali certissimamente formansi di nuovo, e non furon fatte da Dio nella creazione le sì diverse, e sì mirabili crescenze spurie, che sù vi si producono. Nascon sulle varie piante cento diverse maniere di Galle, di Gallozzole, di Tubercoli, di Vesciche, di Cornetti, di Follicoli, di Ricci, di Calici, di Gonfietti, di Coccole, di Calli, di Pillole, di Tumori, d' Increspature, di Bitorzoli, di Creme, di Spugne, e di altre simili produzioni, o nascenze sforzate, che veggiam tutto dì nelle Querce, ne' Lecci, nelle Roveri, ne' Pioppi, negli Olmi, ne' Terebinti, ne' Lentischi, nelle Rose, particolarmente salvatiche, ne' Salci, nelle Vetrici, nelle Vitable, ne' Faggi, nell' Ellera Terrestre, nella Gramigna volgare, nella Fillirea seconda del Clusio, nell' Ossiacanta, nel Rovo, ed in cento, e cento altre piante, che ne son fecondissime produttrici.

646. La struttura non sol esterna, ma pur l' interna, di sì fatte produzioni, ella è tanto sottile, artifiziosa, ed ammirabile, quanto è quella delle foglie, o de' frutti medesimi della pianta; anzi ella è una continuazion degli stessi organi delle foglie; o del tronco, onde sogliono nascer le crescenze, così ben regolata, e tanto simile alla struttura de' veri frutti, che frutti mentiti appellansi dal Vallisnieri nella descrizion della Mosca de' Rosai, e già da lungo tempo tutte le Galle, come secondi frutti, ma veramente tali, da più valent'uomini erano riputate. Dalla lor perfetta similitudine a' veri frutti ebbe origine l' error del valentissimo Redi. Vedeva egli che non vi ha Galla, o crescenza veruna, che non contenga uno, o più vermini dentro rinchiusi; e nelle Galle, ov' è uno il verme, uno è il nichio, in cui sta serrato; ed ove sien più d' uno, la provida Natura a ciascuno forma il suo nichio separato, e intorno a questo

va studiosamente lavorando un regolatissimo intreccio di fibre, di otricoli, di trachee, di vene, di nervetti, di canali, e di tutt'altro, che compone un vero frutto; e tutti questi organi non son, che gli organi medesimi della pianta, continuati, e prolungati nella testura della Galla: tutto questo il Redi considerava, e trovando ogni Galla, benchè nascente, fin dal primo suo spuntare, pregna sempre del suo feto, il qual vedendo perfettamente chiuso per ogn'intorno, senza vestigio alcuno d'adito, che ne potesse indicar l'entrata; perciò s'indusse, a giudicarlo un vero frutto della medesima pianta, il quale in vece di semi, e germe, conceputo avesse un vivente sensitivo, figlio legittimo di un animale arboreo.

647. Il nostro P. Bonanni che corresse uno de' due errori del Redi, incappò nell'altro, ingannato anch'egli dalla naturalezza, che hanno, di vere frutta queste tali nascenze; poichè fu egli di parere, che le Galle, Galozzole, Borse &c. non eran già, come si diceva da altri, meri tumori, e produzioni accidentali, di cui fosser cagione gli squarci, e le ferite delle Mosche ne' teneri germogli, per ripostarvi le loro uova; ma che più tosto fosser veri frutti, per se intesi, ed ordinati della Natura della medesima pianta, i quali abbiano insin dalla radice il principio della lor generazione: così nel *cap. 32 pag. 108*: *Quercuum fructum appellandum esse, judico, cujus rudimentum sit in radice, non casu ex vitiato humore compactum, ad fovenda ova, quae musca in tenellis gemmis, surculisque composuit*. Dic'egli bene in un senso, che tali vegetazioni abbiano il suo principio insin dalla radice; perchè son una vera continuazion della pianta, ed un prolungamento de' suoi medesimi organi, ed in ciò similissimi alle frutta, ed alle gemme: che però poi non sien come le frutta, e le gemme, nel corpo della pianta seriamente di sua natu-

ra

ra preordinate; ma sien mere produzioni, che porta l'accidente, quando venga la Mosca a ferire, e a deporre coll'uovo certo sugo, idoneo, a promover la nascita della crescenza; questo è indubitato oggidì, ed è un argomento a parer mio, che mette a sbaraglio i sistemi delle antiche strutture, tutte dal solo Dio fabbricate: poichè se puote ora lavorarsi una sì nobile struttura, tanto emula, e simile a quelle, delle quali si niega il potere alla Natura, quantochè l'una, e l'altra insieme si confondano; deesi più tosto dir, che opera sia l'una, e l'altra tutta nuova, e che la natural virtù, e possanza non trascenda.

648. Le oculari osservazioni de' sopraccitati Autori han mostrata la vera maniera, come si formino accidentalmente questi emoli falsi frutti; e sarà stato forse primo il gran Malpighi ad accertarsene: *De Seminum Vegetat. de Gallis pag.* 56. Quando nelle Querce sbucciano le nuove gemme, vedeva egli, intorno ad esse andar in giro que' medesimi moschini, ch'eran nati, ed esciti dalle vecchie Galle, allora già incinti, e già pronti a partorire, per lasciare i figli sulla medesima Quercia, ove san essi per propria sperienza, che molto bene vi capiteranno, e vi troveran sicuro ricetto, ed abbondevole nutrimento. Vedeva la pregnante madre posarsi sopra i teneri germogli, e cacciar fuora il lungo succhiello, che tiene nascosto nel codrione, ed appoggiarlo alla gemma, e trasforarla: Quindi situata in atto di parturiente, sforzarsi, per cacciar fuora l'uovo, e farlo scender per lo canaletto, che tien dentro lo stesso bugio foratojo. L'attento Osservatore arrivò a notare il tumoretto dell'uovo, che andava già scendendo, quanto più reiterava i suoi sforzi la bestiuola, finchè l'uovo, fino alla gemma fosse arrivato. Allora egli acchiappava la mosca, la sventrava, e vi trovava dentro le uova; e poi cercando nella ferita della gemma, vi

trovava dentro l'uovo consimile, e così finiva d'afficurarsi di tutto il dì lei occulto magistero. La mosca dietro all'uovo fa percolar nella piaga per lo stesso canale una gocciolina di vischio acrimonioso, o di tal qualità, che chiama umore dalla pianta, e lo coagula intorno all'uovo, e vi rammargina la cicatrice: così l'umore di mano in mano dai rotti canali va straboccando, si fa strada in quella spezie di callo, lo nutrisce, ed in tal guisa va formando intorno all'uovo la Galla. L'uovo, che occupa il centro, o più tosto il vermuccio, che vi sta dentro, va nutrendosi del sugo, che la pianta gli somministra, e vi cresce fino al tempo della sua metamorfosi; e quando è già maturo, e permutato in Mosca, allora rodendo la Galla, si fa strada, e scappa fuora all'aria aperta, e va i compagni a trovare, per rinovare a suo tempo la descritta generazione sì delle Galle, come de' suoi successori.

649. Simili a queste son le accurate osservazioni, replicate dal Vallisnieri nelle Galle, ed in più altri generi, e le conferma colle suediligentissime il Signor Reaumur, il quale *Tom. 3 Par. 2, Mem. 1*, parlando delle molte razze de' Gorgoli, tratta di que', che stanziano nelle borse dell'Olmo, del Terebinto &c., e come sien essi la causa, che producansi nell'albero quelle crescenze. Le madri vanno a partorirvi sopra i figli, e per riparo del Sole, e delle piogge li depongono stabilmente nella parte inferiore delle tenere foglie. I figli nacon proveduti di lunga proboscide, la qual cacciano nel vivo della foglia, pigliando sempre di mira qualche nervo principale vicino al pedicciuolo della foglia, e colla lor tromba succiano l'alimento. Concorre umore a quella parte della ferita, e vi si fa insieme come una contrazione de' nervetti, e delle fibre, vicine al nervo già perforato. Quindi è, che s'incurva, ed infossa quella parte della foglia, e intorno alla ferita formasi l'in-

ac-

cavo di una volta, che ferve di ricovero alle piccole bestiuole. Non ceffano effe mai dal ferir, e dal fucciare, e chiamando fempre nuovo umore, nuova contrazione caufano nelle fibre, con che crefce fempre più la cavità del lor covacciolo; finchè tanto incurvafi la volta del concavo, che ftretto il margine fino al contatto, fene chiude l'entrata, a fegno chè poi gli animaletti vi reftan dentro totalmente chiufi, e dall' efterne ingiurie ottimamente cautelati.

650. Così ha offervato Reaumur, che avviene nelle foglie de' Pomi, e dell' Uva fpina, febbene in quefte foglie il tubercolo, che follevafi dalla parte fuperiore, oppofta alla ferita, non s'incurvi mai tanto, che chiuda totalmente l' adito dalla parte inferiore, come fuccede nelle borfe dell'Olmo, del Terebinto &c. le quali ftima egli, che reftino chiufe del tutto per un maggiore afflusso di umore, o per altra indole propria di quefte piante. Però io afficuro per le borfe, e cornetti del noftral Terebinto, che la chiufura fi vede ferrata ftrettamente sì, quanto appena vi potrà forfe paffar l' aria, ma pur vi è, e fi conofce, che fia un rincontro di parti ftrette, e contigue, fenza union di parti continue. Il Malpighi l'ha pur notato nel Trattato delle Galle, che tali efcrefcenze, le quali pajon totalmente chiufe, fi offervan prima aperte, e di poi ancora vi refta fempre qualche fegnale dell' apertura rammarginata. Dal che cavafi chiaro, che la genefi di queft' altre efcrefcenze non fia punto differente dall' offervata da Reaumur nelle foglie de' Pomi, e dell' Uva fpina.

651. I Gorgoli quivi dentro ferrati, preffo fanfi adulti, e cominciano a figliare la numerofa lor prole, ed i figli ancor effi ferendo le pareti della claufura, ne tiran colla tromba l'alimento, e con ciò cooperano colle Madri, a far crefcer vie più la borfa, il cornetto &c., e così i figli de' figli van moltiplicando la genia, fino

a far-

a farsene un gran popolo. A proporzione del popolo va più crescendo l'abitazione, perchè cresce il numero delle trafitture, e delle trombe, che colà chiaman umore. Che si vadan moltiplicando, e la gonfiatura si aumenti a proporzion del lor moltiplico, s'inferisce, dall' aprire in diversi tempi da principio sino al fine, quando son già mature, le crescenze; giacchè aperte, mentre ancora son piccole, non tengon dentro, che poco numero di Gorgogli, ed un maggior numero vene ha nelle più cresciute; finchè negli ultimi tempi, ne son pienissime a migliaja di Gorgogli, alati, e non alati.

652. Più altre simili osservazioni si tralasciano, poichè le già riferite sono sufficienti a conchiuder, che tutte le screscenze, tubercoli, calli &c. nascon nelle piante per le punture degl' Insetti, i quali vanno a deporvi sopra le uova, ovvero i figli, o altrimenti quelle gonfiature non vi si produrrebbono: son esse propriamente una infermità della pianta, ma unicamente cagionata dalle punture delle mosche; e quindi avviene, che nessuna Galla, nessuna borsa, nessun tumore, callo, follicolo, nessuna gonfiatura, veggasi mai nata, la qual non covi dentro di se il suo verme. Ella è dunque la lor nascita totalmente accidentale, sol dipendente dal caso, che vada, o non vada la Mosca a ferire i teneri ramuscelli, e a ricettarvi le uova, o i figli; e però tutte le suddette nascenze sono un lavoro della Natura totalmente nuovo, non preordinato, nè preparato già prima da Dio nell' invoglio della prima pianta: così bisogna persuadersi, se pur non si voglia inettire. Ma bisogna pur confessare, che la loro struttura interna, ed esterna non è meno maestrevole, che quella, la qual pretendesi, essere uscita immediatamente dalle sole mani del Creatore, anzi ella non è altro, che la medesima organizzazion della pianta, delle frutta, e delle foglie, prodotta per mera continuazione de' medesimi loro

ro

ro organi; in una pari maniera, come noi abbiamo spiegata la produzion della nuova pianta nella gemma, o nella semenza. E quindi è, che chi considera con occhio filosofico certe tali Galle delle più capricciose, come io ne ho vedute delle bellissime, e certe borse, o le gran corna dello Scornabecco, così bene architettate, così ben colorite, niente manco de' frutti più perfetti; costui, dico, è costretto a conceder, che come tai parti spurj della pianta, posson ora novellamente formarsi per virtù naturale degli organi, e sughi preesistenti; così ora vadansi pur formando tutte le altre produzioni di gemme, di semi, di rami, di foglie, e frutta per virtù naturale degli ordegni, e de' fluidi, che nella pianta madre preesistono, come abbiam preteso di dimostrare.

653. Potrebbe aggiugnersi per ultima pruova dell' asserto il totale, o quasi totale tralignamento delle piante, quando una si muta in altra di altra spezie, o sia per mancanza di coltura, o di terreno, o di clima proprio, o sia per impregnamento de' semi, come si dirà, di polvere aliena, oppure per altro sinistro accidente, che l' incontri; però, perchè il totale tralignamento, è controversia, da decidersi altrove, mi astengo qui di prevalermene. Sol potrei qui almeno valermi del parziale tralignamento, quando le piante s' imbastardiscono; e se non mutan di spezie, mutan però talmente di accidenti, che fanno un ottimo argomento a favor delle nuove produzioni, non meno gagliardo, e ancor più forte dell' argomento, poc'anzi fatto, delle spurie crescenze; però mi torna meglio in acconcio, parlar di questa materia nel secondo Trattato, ove parlando della coltura de' fiori, e della maniera di far venire dalle semenze i fiori doppi, e semidoppi &c. farò per dimostrar, tutto a forza di sode sperienze, che la qualità della semenza or buona, or rea, e le tante mirabili variazioni di colori, e di forme ne' fiori, e nelle piante, siccome pure i lor totali tralignamenti, princi-

ci-

cipalmente dipendano dalla qualità delle polveri de' fiori, le quali sin'ora provato abbiamo, dotate di virtù seminale, fecondativa delle semenze.

654. Ma poichè questo assunto, ch' era il nostro più principale, resta già sufficientemente dimostrato, e della Natura de' fiori, ch' era tutto l' argomento del presente Trattato, si è già discorso tanto, che basti alla piena intelligenza, e alla sicura pratica della coltura de' fiori, della quale ci rimane ora a trattare; quindi conchiudo la presente materia con avvertire, che come alla perfetta intelligenza del secondo Trattato gioverà molto l' aver trascorso il primo; così molto lume apporterà il secondo al primo; dacchè l' Analisi, e la Sintesi son due metodi, per lo sicuro accertamento del vero, che l' un l' altro si dan la mano, e schiambievolmente si ajutano: ed oh quanti errori si eviterebbono nella coltura delle piante, e che gran progressi sarebbon da promettersi in tutta l' Agricoltura, se da noi si sapesse più intimamente la lor Natura colle propietà lor particolari, e tutta per minuto la lor Analisi! Siccome tornando al contrario per la Sintesi al conoscimento della Natura, coll' esercizio continuo della coltura delle piante, variandola per tutte le diverse maniere, col tentativo di varj, e replicati sperimenti, con l' attenta osservazion degli effetti, maggiori si ricaverebbono i vantaggi dell' ubertà de' frutti, e di tutte le altre utilità, che dal regno de' Vegetabili possiam ricavare. Lasceremo ad altri la lodevol cura, d' andar più avanti, coll' uso de' suddetti due metodi, nelle scoperte; e noi contenti siam di quel poco, che abbiam potuto scoprire, che forse non parrà poco, a chi lo misuri colle nostre deboli forze, obbligate pure ad altro serio impiego, e continuamente distratte.

FINE DEL TRATTATO PRIMO.





